Altivar 71

Inversores de freqüência
para motores assíncronos

Manual de instalação e
de programação

A conservar para utilização futura

uma marca
Schneider
Electric

Telemecanique

Sumário

Antes de começar 4
Estrutura dos documentos 5
Referências dos inversores 6
Dimensões e pesos 9
Condições de montagem e temperatura 11
Montagem da indutância CC 16
Conexão da indutância CC 17
Montagem em cofre ou armário 18
Montagem do kit para conformidade IP31/Nema tipo 1 22
Montagem do terminal gráfico 24
Posição do LED de carga 25
Montagem das placas opcionais 27
Montagem das placas de CEM 29
Precauções de fiação 30
Bornes de potência 32
Bornes de controle 46
Bornes opcionais 48
Esquemas de ligação 53
Utilização em rede IT 62
Compatibilidade eletromagnética, fiação 65
As etapas da colocação em operação 67
Configuração de fábrica 68
As funções das aplicações 69
Colocação em operação - Recomendações preliminares 73
Terminal gráfico 75
- Descrição do terminal 75
- Descrição da tela gráfica 76
- Primeira energização - Menu [5. LANGUAGE] 79
- Energizações subseqüentes 80
- Programação: exemplo de acesso a um parâmetro 81
- Navegação rápida 82

Terminal integrado 85
- Funções do display e das teclas 85
- Acesso aos menus 86
- Acesso aos parâmetros dos menus 87

[2. ACCESS LEVEL] [2. NÍVEL DE ACESSO] (LAC-) 88
Estrutura das tabelas de parâmetros 91
Interdependência dos valores de parâmetros 92
Como buscar um parâmetro neste documento 93
[1.1 SIMPLY START] (SIN-) 94
[1.2 MONITORING] [1.2 SUPERVISÃO] (SUP-) 102
[1.3 SETTINGS] [1.3 REGULAGENS] (SEt-) 111
[1.4 MOTOR CONTROL] [1.4 CONTROLE DO MOTOR] (drC-) 125
[1.5 INPUTS / OUTPUTS CFG] [1.5 ENTRADAS / SAÍDAS] (I-O-) 142
[1.6 COMMAND] [1.6 COMANDO] (CtL-) 165
[1.7 APPLICATION FUNCT.] [1.7 FUNÇÕES APLICAÇÃO] (FUn-) 178
[1.8 FAULT MANAGEMENT] [1.8 GESTÃO DAS FALHAS] (FLt-) 256
[1.9 COMMUNICATION] [1.9 COMUNICAÇÃO] (CON-) 275
[1.10 DIAGNOSTICS] [1.10 DIAGNÓSTICOS] 279
[1.11 IDENTIFICATION] [1.11 IDENTIFICAÇÃO] 281
[1.12 FACTORY SETTINGS] [1.12 REGULAGENS DE FÁBRICA] (FCS-) 282
[1.13 USER MENU] [1.13 MENU DO USUÁRIO] (USr-) 285
[1.14 PROGRAMMABLE CARD] [1.14 PLACA APLIC. PROGRAM.] (SPL-) 286
[3. OPEN / SAVE AS] [3. ABRIR / SALVAR COMO] 287
[4. PASSWORD] [4. SENHA DE ACESSO] (COd-) 289
[6. MONITORING CONFIG.] [6. TELA DE SUPERVIS.] 291
[7. DISPLAY CONFIG.] [7. CONFIG. DA VISUALIZAÇÃO] 295
[MULTIPOINT SCREEN] [TELA MULTIPONTO] 299
Manutenção 300
Falhas - causas - soluções 301
Tabelas das regulagens do usuário 306
Índice das funções 308
Índice dos códigos de parâmetros 309

Antes de começar

Ler e observar estas instruções antes de começar qualquer procedimento com o inversor.

⚠ PERIGO

TENSÃO PERIGOSA

- Ler e entender este guia integralmente antes de instalar e energizar o inversor de freqüência ATV71. A instalação, a regulagem e os reparos devem ser efetuados por pessoas qualificadas.
- O usuário é responsável pela conformidade com todas as normas elétricas internacionais e nacionais em vigor relativas ao aterramento de proteção de todos os dispositivos.
- Diversas peças deste inversor de freqüência, inclusive as placas de circuito impresso, funcionam na tensão da rede. NÃO TOCÁ-LAS.
  Utilizar somente ferramentas com isolação elétrica.
- Não tocar em componentes não blindados ou nos parafusos dos bornes se o equipamento estiver energizado.
- Não fazer bypass nos bornes PA/+ e PC/- ou nos capacitores do barramento CC.
- Instalar e fechar todas as tampas antes de energizar o inversor.
- Antes de qualquer manutenção ou reparo no inversor de freqüência
  - Desenergizar o equipamento.
  - Colocar uma etiqueta “NÃO ENERGIZAR” no disjuntor ou na seccionadora do inversor de freqüência.
  - Travar o disjuntor ou a seccionadora na posição aberto.
- Qualquer intervenção no inversor de freqüência, tanto na parte elétrica quanto na parte mecânica da instalação ou da máquina, deve ser precedida da interrupção da alimentação, inclusive a alimentação de controle externa, se for utilizada. AGUARDAR 15 MINUTOS antes de intervir no produto, este período corresponde ao tempo de descarga dos capacitores. Acompanhar, em seguida, o procedimento de medição de tensão do barramento CC para verificar se a tensão contínua é inferior a 45 V. O LED do inversor de freqüência não é um indicador preciso da falta de tensão do barramento CC.

A eletrocussão pode levar à morte ou provocar ferimentos graves.

ATENÇÃO

FUNCIONAMENTO INAPROPRIADO DO INVERSOR

- Se o inversor não for energizado durante um longo período, a performance de seus capacitores eletrolíticos diminuirá.
- Em caso de parada prolongada, energizar o inversor ao menos a cada dois anos e por no mínimo 5 horas para restabelecer a performance dos capacitores, depois verificar seu funcionamento. Não é aconselhado ligar o inversor diretamente na tensão da rede, mas aumentar a tensão progressivamente utilizando uma fonte CA regulável.

Se esta precaução não for respeitada, podem ocorrer danos materiais.

ATENÇÃO

PRODUTO DANIFICADO

Não instalar e não ligar o inversor se suspeitar que foi danificado.
Se esta precaução não for respeitada, podem ocorrer danos materiais.

Estrutura dos documentos

Manual de instalação e de programação

Neste manual são descritas a montagem e as ligações do inversor.
São também descritas as funções, os parâmetros, a utilização do terminal do inversor (terminal integrado e terminal gráfico).
As funções de comunicação não são detalhadas neste manual, mas no manual da rede utilizada.

Manual dos parâmetros de comunicação

(disponível via Internet ou solicite através de nosso Departamento Comercial)

Este manual descreve:

- os parâmetros do inversor com elementos específicos para uma utilização através de uma rede de comunicação,
- os modos de operação específicos para a comunicação (gráfico de estado),
- a interação entre a comunicação e o comando local.

Manuais Modbus, CANopen, Ethernet, Profibus, INTERBUS, Uni-Telway, FIPIO, Modbus Plus ...

Estes manuais descrevem a montagem, a ligação à rede, a sinalização, o diagnóstico, a configuração pelo terminal integrado ou pelo terminal gráfico dos parâmetros específicos à comunicação.
Detalham também os serviços de comunicação dos protocolos.

Referências dos inversores

Tensão de alimentação monofásica: 200…240 V 50/60 Hz

Motor trifásico 200...240 V

Motor		Rede (entrada)				Inversor (saída)			Altivar 71
Potência indicada na placa (1)		Corrente de linha máx. (2)		Icc linha presumida máx.	Corrente de chamada máx. (3)	Corrente nominal In (1)	Corrente transitória máx. durante (1)		Referência (4)
		a 200 V	a 240 V				60 s	2 s	
kW	HP	A	A	kA	A	A	A	A	
0,37	0,5	6,9	5,8	5	9,6	3	4,5	4,9	**ATV71H075M3Z**
0,75	1	12	9,9	5	9,6	4,8	7,2	7,9	**ATV71HU15M3Z**
1,5	2	18,2	15,7	5	9,6	8	12	13,2	**ATV71HU22M3Z**
2,2	3	25,9	22,1	5	9,6	11,0	16,5	18,1	**ATV71HU30M3Z**
3	-	25,9	22	5	9,6	13,7	20,6	22,6	**ATV71HU40M3Z (5)**
4	5	34,9	29,9	5	9,6	17,5	26,3	28,8	**ATV71HU55M3Z (5)**
5,5	7,5	47,3	40,1	22	23,4	27,5	41,3	45,3	**ATV71HU75M3Z (5)**

Tensão de alimentação trifásica: 200…240 V 50/60 Hz

Motor trifásico 200...240 V

Motor		Rede (entrada)				Inversor (saída)			Altivar 71
Potência indicada na placa (1)		Corrente de linha máx. (2)		Icc linha presumida máx.	Corrente de chamada máx. (3)	Corrente nominal In (1)	Corrente transitória máx. durante (1)		Referência (4)
		a 200 V	a 240 V				60 s	2 s	
kW	HP	A	A	kA	A	A	A	A	
0,37	0,5	3,5	3,1	5	9,6	3	4,5	4,9	**ATV71H037M3Z**
0,75	1	6,1	5,3	5	9,6	4,8	7,2	7,9	**ATV71H075M3Z**
1,5	2	11,3	9,6	5	9,6	8	12	13,2	**ATV71HU15M3Z**
2,2	3	15	12,8	5	9,6	11	16,5	18,1	**ATV71HU22M3Z**
3	-	19,3	16,4	5	9,6	13,7	20,6	22,6	**ATV71HU30M3Z**
4	5	25,8	22,9	5	9,6	17,5	26,3	28,8	**ATV71HU40M3Z**
5,5	7,5	35	30,8	22	23,4	27,5	41,3	45,3	**ATV71HU55M3Z**
7,5	10	45	39,4	22	23,4	33	49,5	54,5	**ATV71HU75M3Z**
11	15	53,3	45,8	22	93,6	54	81	89,1	**ATV71HD11M3XZ (6)**
15	20	71,7	61,6	22	93,6	66	99	109	**ATV71HD15M3XZ (6)**
18,5	25	77	69	22	100	75	112	124	**ATV71HD18M3X (6)**
22	30	88	80	22	100	88	132	145	**ATV71HD22M3X (6)**
30	40	124	110	22	250	120	180	198	**ATV71HD30M3X (6)**
37	50	141	127	22	250	144	216	238	**ATV71HD37M3X (6)**
45	60	167	147	22	250	176	264	290	**ATV71HD45M3X (6)**

(1) Estas potências e correntes são dadas para uma temperatura ambiente de 50°C e uma freqüência de chaveamento em regulagem de fábrica, com utilização em regime permanente (regulagem de fábrica da freqüência de chaveamento 4 kHz para os ATV71H 037M3Z a D15M3XZ e 2,5 kHz para os ATV71H D18M3X a D45M3X). Acima desta regulagem de fábrica, o inversor diminuirá a freqüência de chaveamento em caso de sobreaquecimento. Para funcionamento permanente acima da regulagem de fábrica, uma desclassificação deve ser aplicada à corrente nominal do inversor segundo as curvas da página 12.
(2) Corrente na rede com “Icc linha presumida máx.” indicada e para inversor sem opcionais externos.
(3) Corrente de pico na energização para a tensão máx. (240 V +10%).
(4) Os inversores com a extensão S337 ou 337 são destinados às aplicações em condições ambientais difíceis (classe 3C2 segundo a norma IEC 721-3-3). São fornecidos com um terminal gráfico.
(5) Utilizar obrigatoriamente uma indutância de linha (ver catálogo).
(6) A indutância CC é incorporada ao produto nestes calibres, entretanto é possível adicionar mais uma indtância CC (opcional) para obtenção dos níveis de correntes harmônicas conforme as normas IEC 61000-3-2 e IEC 61000-3-12.

☞ Inibir a falha que indica perda de uma fase da rede (IPL) para permitir o funcionamento dos ATV71H 075M3Z a U75M3Z em uma rede monofásica (ver capítulo relativo à programação). Se este parâmetro permanecer em sua configuração de fábrica, o inversor continuará travado por falha.

Referências dos inversores

Tensão de alimentação trifásica 380…480 V 50/60 Hz

Motor trifásico 380...480 V

Motor		**Rede (entrada)**				**Inversor (saída)**			**Altivar 71**
Potência indicada na placa (1)		Corrente de linha máx. (2)		Icc linha presumida máx.	Corrente de chamada máx. (3)	Corrente nominal máx. disponível In (1)	Corrente transitória máx. durante (1)		Referência (4)
		a 380 V	a 480 V				60 s	2 s	
kW	HP	A	A	kA	A	A	A	A	
0,75	1	3,7	3	5	19,2	2,3	3,5	3,8	**ATV71H075N4Z**
1,5	2	5,8	5,3	5	19,2	4,1	6,2	6,8	**ATV71HU15N4Z**
2,2	3	8,2	7,1	5	19,2	5,8	8,7	9,6	**ATV71HU22N4Z**
3	-	10,7	9	5	19,2	7,8	11,7	12,9	**ATV71HU30N4Z**
4	5	14,1	11,5	5	19,2	10,5	15,8	17,3	**ATV71HU40N4Z**
5,5	7,5	20,3	17	22	46,7	14,3	21,5	23,6	**ATV71HU55N4Z**
7,5	10	27	22,2	22	46,7	17,6	26,4	29	**ATV71HU75N4Z**
11	15	36,6	30	22	93,4	27,7	41,6	45,7	**ATV71HD11N4Z**
15	20	48	39	22	93,4	33	49,5	54,5	**ATV71HD15N4Z**
18,5	25	45,5	37,5	22	93,4	41	61,5	67,7	**ATV71HD18N4 (5)**
22	30	50	42	22	75	48	72	79,2	**ATV71HD22N4 (5)**
30	40	66	56	22	90	66	99	109	**ATV71HD30N4 (5)**
37	50	84	69	22	90	79	118,5	130	**ATV71HD37N4 (5)**
45	60	104	85	22	200	94	141	155	**ATV71HD45N4 (5)**
55	75	120	101	22	200	116	174	191	**ATV71HD55N4 (5)**
75	100	167	137	22	200	160	240	264	**ATV71HD75N4 (5)**

(1) Estas potências e correntes são dadas para uma temperatura ambiente de 50°C e uma freqüência de chaveamento em regulagem de fábrica, com utilização em regime permanente (regulagem de fábrica da freqüência de chaveamento 4 kHz para os ATV71H 075N4Z a D30N4Z e 2,5 kHz para os ATV71H D37N4 a D75N4) Acima desta regulagem de fábrica, o inversor diminuirá a freqüência de chaveamento em caso de sobreaquecimento. Para funcionamento permanente acima da regulagem de fábrica, uma desclassificação deve ser aplicada à corrente nominal do inversor segundo as curvas da página 12.

(2) Corrente na rede com “Icc linha presumida máx.” indicada e para inversor sem opcionais externos.

(3) Corrente de pico na energização para a tensão máx. (480 V +10%)

(4) Os inversores com a extensão S337 ou 337 são destinados às aplicações em condições ambientais difíceis (classe 3C2 segundo a norma IEC 721-3-3). São fornecidos com um terminal gráfico.

(5) A indutância CC é incorporada ao produto nestes calibres, entretanto é possível adicionar mais uma indtância CC (opcional) para obtenção dos níveis de correntes harmônicas conforme as normas IEC 61000-3-2 e IEC 61000-3-12.

Referências dos inversores

Tensão de alimentação trifásica: 200…240 V 50/60 Hz

Motor trifásico 200...240 V

Motor		Rede (entrada)			Inversor (saída)			Altivar 71
Potência indicada na placa (1)		Corrente de linha máx. (2) (4)		Icc linha presumida máx.	Corrente nominal In (1)	Corrente transitória máx. durante (1)		Referência (3)
		a 200 V	a 240 V			60 s	2 s	
kW	HP	A	A	kA	A	A	A	
55	75	200	137	35	221	332	365	**ATV71HD55M3X**
75	100	271	232	35	285	428	470	**ATV71HD75M3X**

Tensão de alimentação trifásica: 380…480 V 50/60 Hz

Motor trifásico 380...480 V

Motor		Rede (entrada)			Inversor (saída)			Altivar 71
Potência indicada na placa (1)		Corrente de linha máx. (2)		Icc linha presumida máx.	Corrente nominal In (1)	Corrente transitória máx. durante (1)		Referência (3)
		a 200 V	a 240 V			60 s	2 s	
kW	CV	A	A	kA	A	A	A	
90	125	166	134	35	179	269	295	**ATV71HD90N4**
110	150	202	163	35	215	323	355	**ATV71HC11N4**
132	175	239	192	35	259	388	427	**ATV71HC13N4**
160	220	289	233	50	314	471	518	**ATV71HC16N4**
200	270	357	286	50	387	580	638	**ATV71HC20N4**
220	300	396	320	50	427	640	704	**ATV71HC25N4**
250	350	444	357	50	481	721	793	
280	400	494	396	50	550	825	907	**ATV71HC28N4**
315	450	555	444	50	616	924	1016	**ATV71HC31N4**
355	500	637	512	50	671	1006	1107	**ATV71HC40N4**
400	600	709	568	50	759	1138	1252	
500	700	876	699	50	941	1411	1552	**ATV71HC50N4**

(1) Estas potências e correntes são dadas para uma temperatura ambiente de 50°C e na freqüência de chaveamento de 2,5 kHz, em regulagem de fábrica, com utilização em regime permanente. Acima de 2,5 kHz, o inversor diminuirá a freqüência de chaveamento em caso de sobreaquecimento. Para funcionamento permanente acima da regulagem de fábrica, uma desclassificação deve ser aplicada à corrente nominal do inversor segundo as curvas das páginas 14 e 15.

(2) Corrente na rede com “Icc linha presumida máxima” indicada.

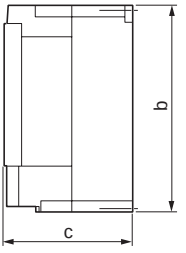
(3) Os inversores são fornecidos com uma indutância CC, que deve obrigatoriamente ser utilizada para a conexão do inversor na rede trifásica (montagem pelo cliente).

(4) Se o inversor for instalado em uma rede com corrente de curto-circuito presumida superior ao valor indicado nesta coluna, utilizar indutâncias de linha (ver catálogo).

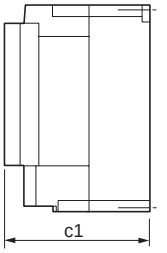
Dimensões e pesos

Sem terminal gráfico

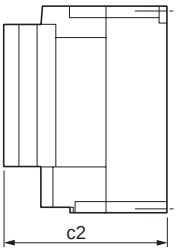
Sem placa opcional

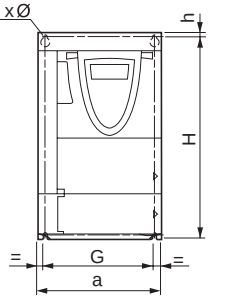


Com 1 placa opcional (1)



Com 2 placas opcionais (1)



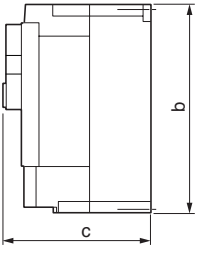


ATV71H (2)	a mm	b mm	c mm	c1 mm	c2 mm	G mm	H mm	h mm	Ø mm	Para parafuso	Peso kg
037M3Z, 075M3Z, U15M3Z, 075N4Z, U15N4Z,U22N4Z	130	230	149	172	195	113,5	220	5	5	M4	3
U22M3Z, U30M3Z, U40M3Z, U30N4Z, U40N4Z	155	260	161	184	207	138	249	4	5	M4	4
U55M3Z, U55N4Z, U75N4Z	175	295	161	184	207	158	283	6	6	M5	5,5
U75M3Z, D11N4Z	210	295	187	210	233	190	283	6	6	M5	7
D11M3XZ, D15M3XZ, D15N4Z	230	400	187	210	233	210	386	8	6	M6	9

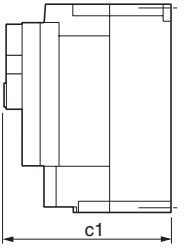
(1) Para adição de placas de extensão de entradas/saídas, placas de comunicação ou placa programável "Controller Inside".
(2) Acrescentar 26 mm no comprimento (C, C1 e C2) se o opcional terminal gráfico for utilizado.

Com terminal gráfico

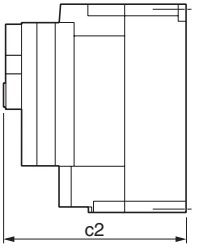
Sem placa opcional

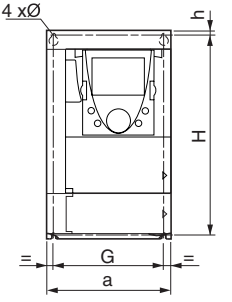


Com 1 placa opcional (1)



Com 2 placas opcionais (1)

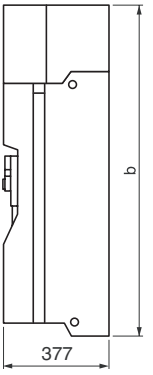




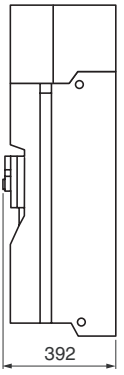
ATV71H	a mm	b mm	c mm	c1 mm	c2 mm	G mm	H mm	h mm	Ø mm	Para parafuso	Peso kg
D18M3X, D22M3X, D22N4	240	420	236	259	282	206	403	11	5,5	M5	30
D30N4, D37N4	240	550	266	289	312	206	531,5	11	5,5	M5	37
D30M3X, D37M3X, D45M3X	320	550	266	289	312	280)	524	20	8,6	M8	37
D45N4, D55N4, D75N4	320	630)	290	313	334	280	604,5	15	9	M8	45

Dimensões e pesos

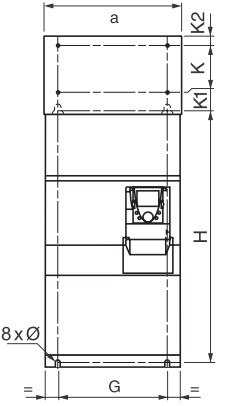
Com 0 ou 1 placa opcional (1)



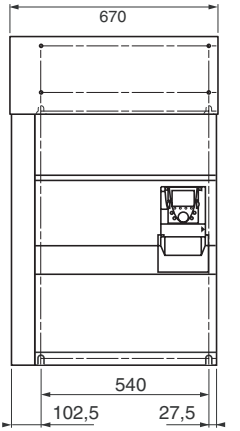
Com 2 placas opcionais (1)



ATV71H D55M3X, D75M3X
ATV71H D90N4 a C28N4

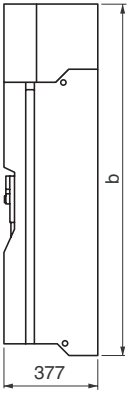


ATV71H C20N4 a C28N4
com unidade de frenagem

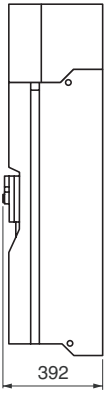


ATV71H	a mm	b mm	G mm	H mm	K mm	K1 mm	K2 mm	Ø mm	Para parafuso	Peso kg
D55M3X, D90N4	320	680	250	650	150	75	30	11,5	M10	60
C11N4, D75M3X	360	782	298	758	150	72	30	11,5	M10	74
C13N4	340	1190	285	920	150	75	30	11,5	M10	116
C16N4	440	1190	350	920	150	75	30	11,5	M10	163
C20N4, C25N4, C28N4	595	1190	540	920	150	75	30	11,5	M10	207

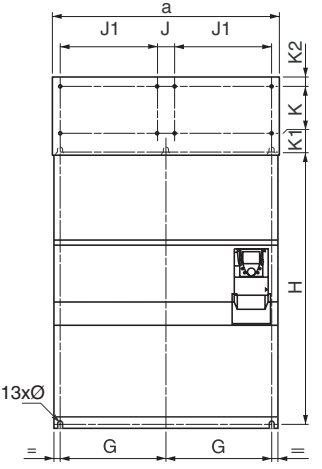
Com 0 ou 1 placa opcional (1)



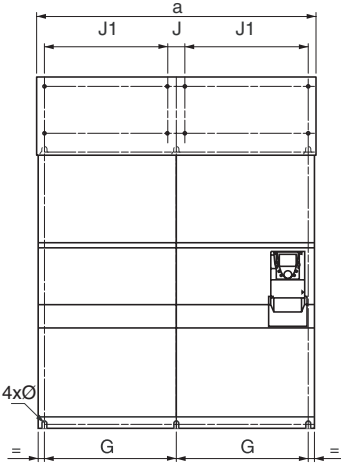
Com 2 placas opcionais (1)



ATV71H C31N4 a C40N4



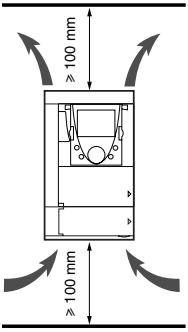
ATV71H C50N4



ATV71H	a mm	b mm	G mm	J mm	J1 mm	H mm	K mm	K1 mm	K2 mm	Ø mm	Para parafuso	Peso kg
C31N4	890	1390	417,5	70	380	1120	150	75	30	11,5	M10	320
C40N4	890	1390	417,5	70	380	1120	150	75	30	11,5	M10	330
C50N4	1120	1390	532,5	70	495	1120	150	75	30	11,5	M10	435

(1) Para adição de placas de extensão de entradas/saídas, placas de comunicação ou placa programável "Controller Inside".

Condições de montagem e temperatura



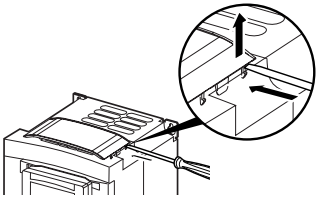
Instalar o inversor verticalmente, a ± 10°.
Evitar colocá-lo próximo a elementos geradores de calor.
Respeitar um espaço livre suficiente para garantir a circulação do ar necessário para o resfriamento, que se faz por ventilação de baixo para cima.

Espaço livre na frente do produto: 10 mm mínimo.

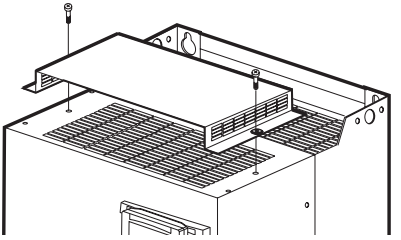
Quando o grau de proteção IP20 for suficiente, é recomendado retirar a tampa de proteção situada na parte superior do inversor, como indicado abaixo.

Retirada da tampa de proteção

ATV71H 037M3Z a D15M3XZ e
ATV71H 075N4Z a D18N4

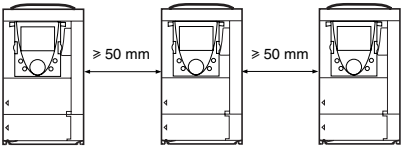


ATV71H D18M3X a D45M3X e
ATV71H D22N4 a D75N4

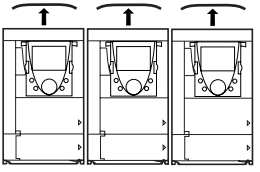


2 tipos de montagem são possíveis:

Montagem A Espaço livre ≥ 50 mm de cada lado, com tampa de proteção



Montagem B Inversores montados lado a lado, tampa de proteção removida (grau de proteção torna-se IP20)

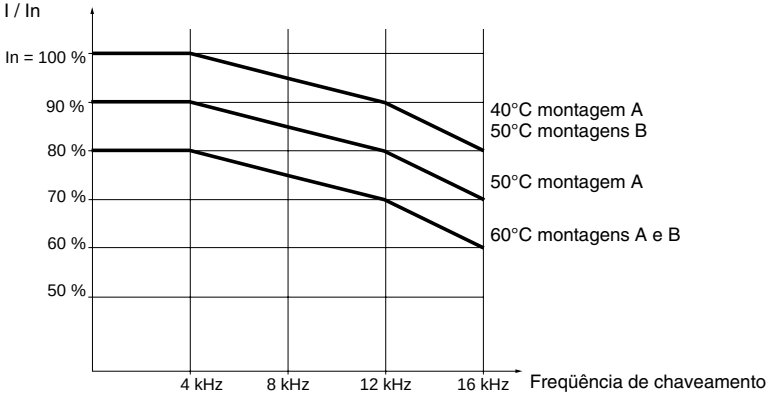


Condições de montagem e temperatura

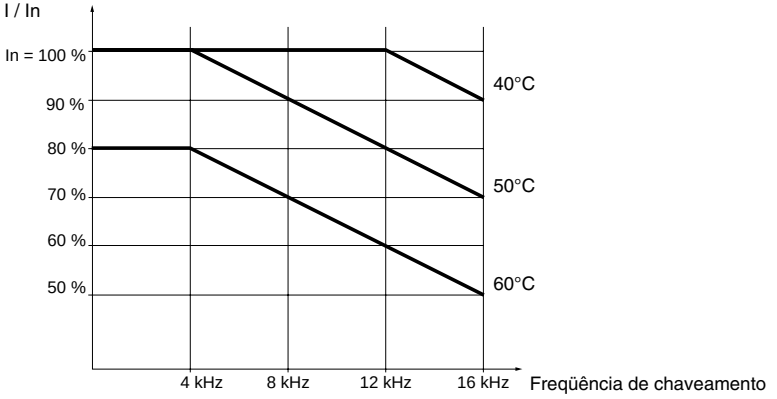
Curvas de desclassificação

Curvas de desclassificação da corrente In do inversor em função da temperatura, da freqüência de chaveamento e do tipo de montagem.

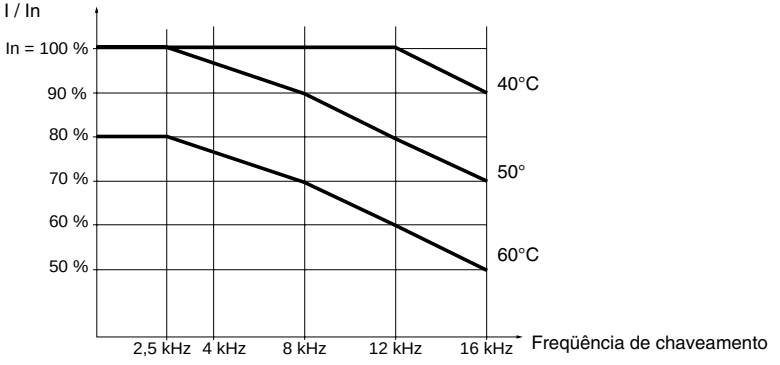
ATV71H 037M3Z a D15M3XZ e ATV71H 075N4Z a D18N4



ATV71H D22N4 e ATV71H D30N4



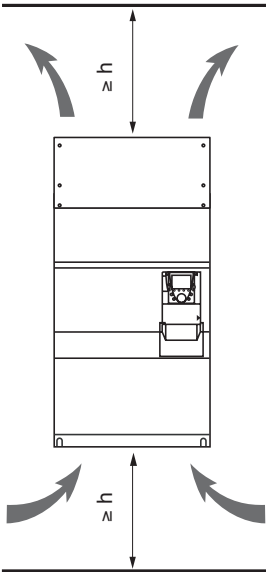
ATV71H D18M3X a D45M3X e ATV71H D37N4 a D75N4



Para temperaturas intermediárias (55°C, por exemplo) interpolar entre 2 curvas.

Condições de montagem e temperatura

Montagem de um único inversor

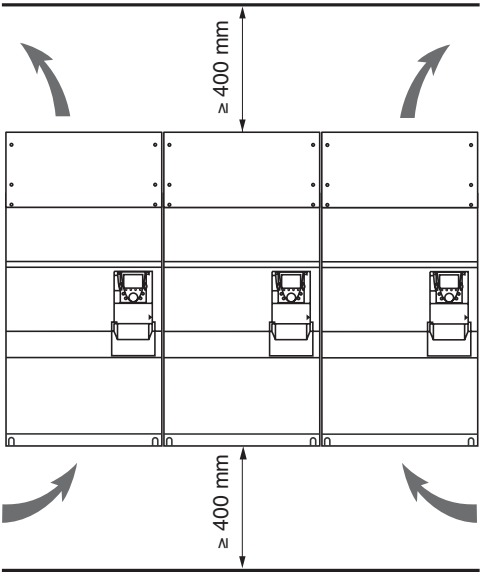


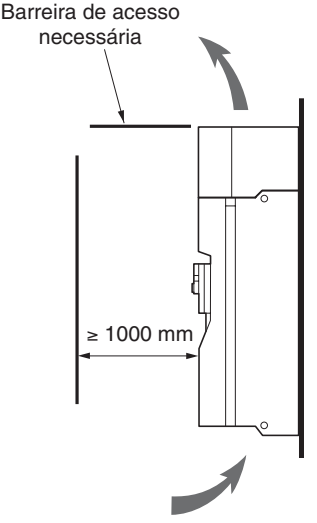
Instalar o inversor verticalmente, a ± 10°.
Evitar colocá-lo próximo a elementos geradores de calor.
Respeitar um espaço livre suficiente para garantir a circulação do ar necessário para o resfriamento, que se faz por ventilação de baixo para cima.

Espaço livre na frente do produto: 10 mm mínimo.

ATV71H	h
	mm
D55M3X, D75M3X, D90N4, C11N4	100
C13N4, C16N4	250
C20N4 ... C28N4	300
C31N4 ... C40N4	450
C50N4	550

Montagem de diversos inversores lado a lado



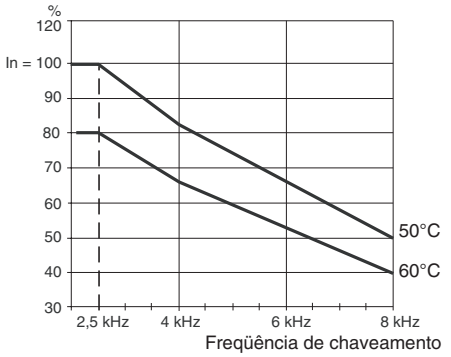


Condições de montagem e temperatura

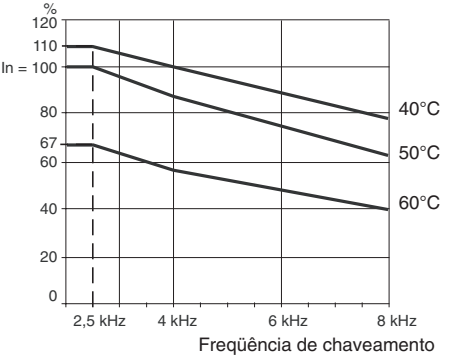
Curvas de desclassificação

Curvas de desclassificação da corrente In do inversor em função da temperatura, da freqüência de chaveamento.

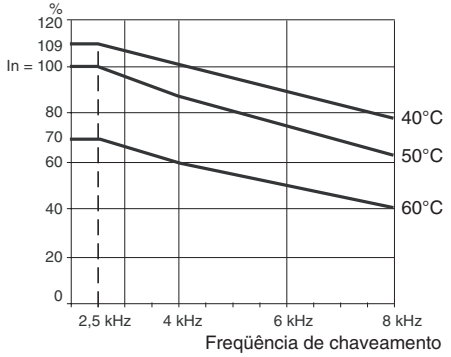
ATV71HD55M3X, HD75M3X



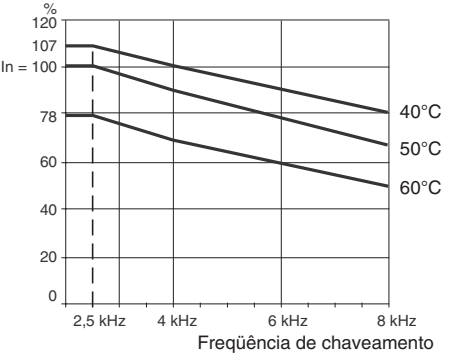
ATV71HD90N4



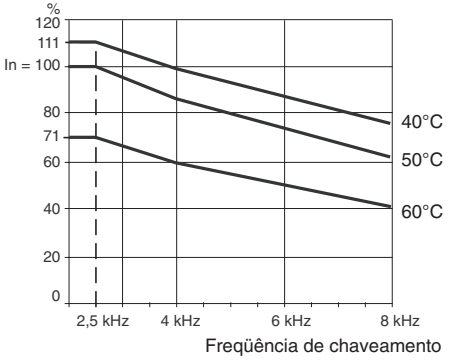
ATV71HC11N4



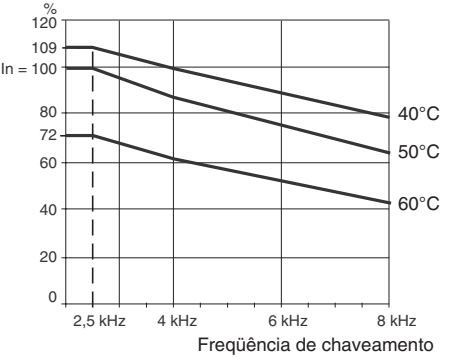
ATV71HC13N4



ATV71HC16N4



ATV71HC20N4

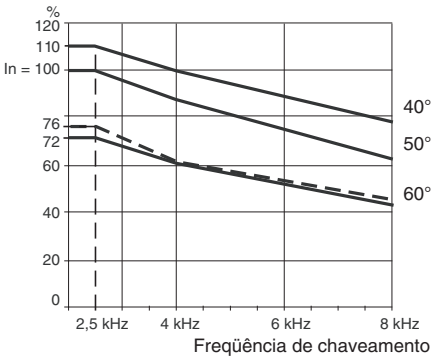


Para temperaturas intermediárias (55°C, por exemplo) interpolar entre 2 curvas.

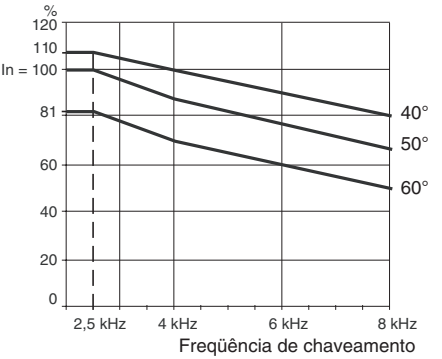
Condições de montagem e temperatura

Curvas de desclassificação

ATV71HC25N4

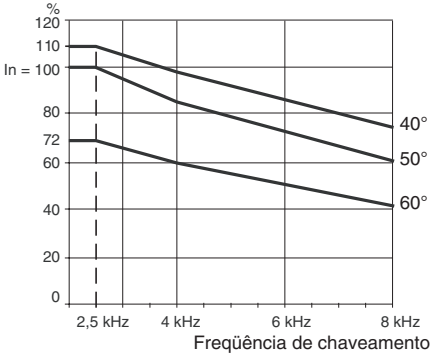


ATV71HC28N4

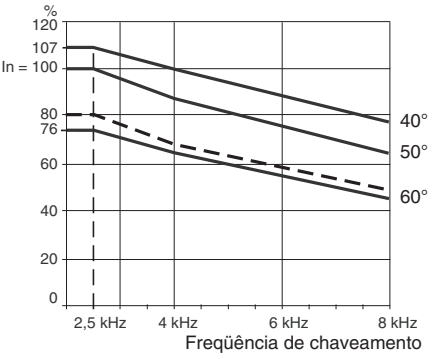


— ATV71HC25N4 utilizado com motor 220 kW (300 cv)
– · ATV71HC25N4 utilizado com motor 250 kW (350 cv)

ATV71HC31N4

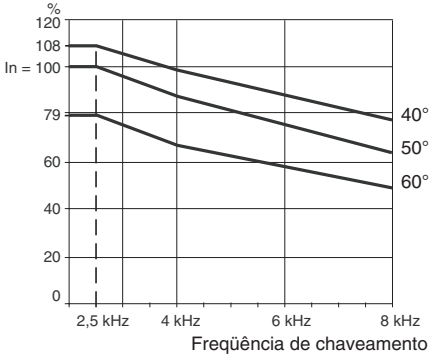


ATV71HC40N4



— ATV71HC40N4 utilizado com motor 355 kW (550 cv)
– · ATV71HC40N4 utilizado com motor 400 kW (600 cv)

ATV71HC50N4

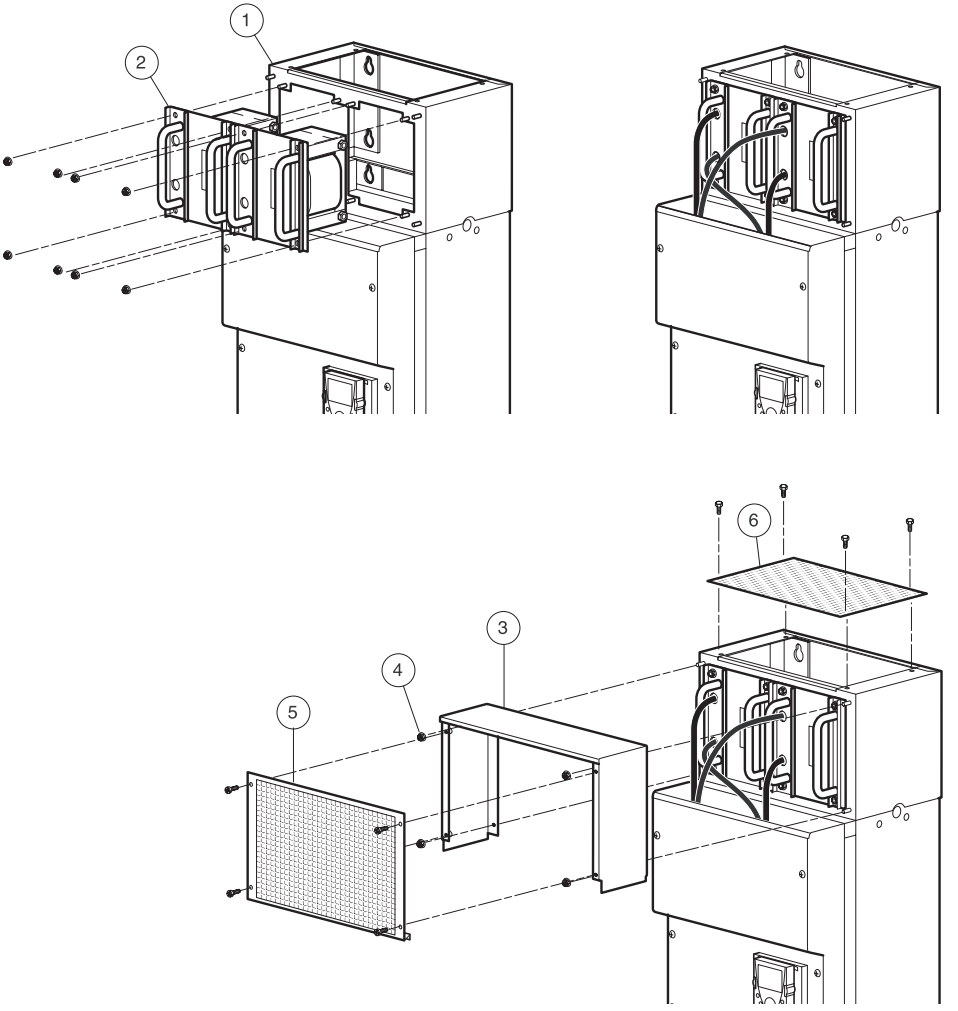


Para temperaturas intermediárias (55°C, por exemplo) interpolar entre 2 curvas.

Montagem da indutância CC

Realizar esta montagem após ter fixado o inversor e antes de realizar a fiação. Se um módulo de frenagem VW3 A7 101 for utilizado, instalar o módulo no inversor antes da indutância CC.
Na instalação, assegurar-se que nenhum líquido, poeira ou objeto condutor caia no inversor.

Exemplo de montagem das indutâncias CC em um ATV71HC16N4



- Fixar o chassi da indutância CC (1) na parede, acima do inversor. Assegurar-se que o chassi esteja firmemente seguro no inversor para manter a estanqueidade IP54 do duto de ventilação.
- Conectar a tira do aterramento entre o chassi da indutância CC (1) e o inversor.
- Montar em seguida a indutância CC (2) no chassi (1) utilizando as porcas fornecidas.
- Conectar a indutância entre os bornes PO e PA/+ do inversor (ver página seguinte).
- Em seguida, montar a tampa (3) no chassi e fixá-la com as porcas (4) fornecidas para este fim.
- Finalmente, fixar os painéis (5) e (6) com os parafusos fornecidos.

Quando a indutância estiver instalada, a parte superior do inversor terá grau de proteção IP31.

Nota: O número de indutâncias CC fornecidas com o inversor varia em função do calibre do produto.

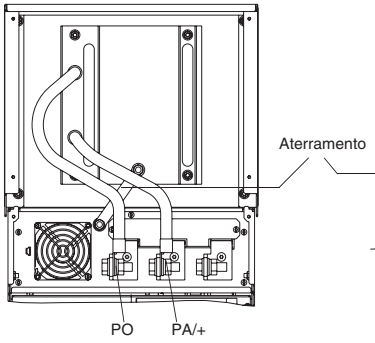
Conexão da indutância CC

As indutâncias podem ser conectadas em paralelo (de 1 até 4) como descrito nos exemplos abaixo.

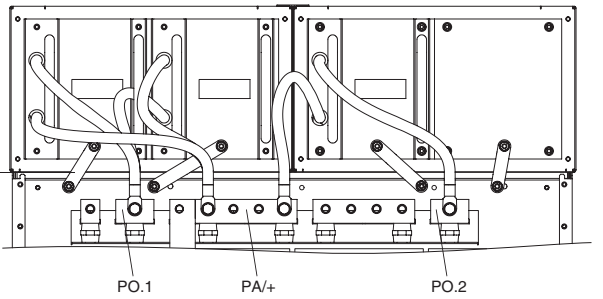
Tabela de combinações possíveis de indutância CC/inversor

Inversor	Número de indutâncias em paralelo	Modelo da indutância
ATV71HD55M3X	1	DC-CHOKE 5
ATV71HD75M3X	1	DC-CHOKE 6
ATV71HD90N4	1	DC-CHOKE 1
ATV71HC11N4	1	DC-CHOKE 2
ATV71HC13N4	1	DC-CHOKE 4
ATV71HC16N4	2	DC-CHOKE 1
ATV71HC20N4	2	DC-CHOKE 3
ATV71HC25N4, C28N4	2	DC-CHOKE 4
ATV71HC31N4	3	DC-CHOKE 3
ATV71HC40N4	4	DC-CHOKE 2
ATV71HC50N4	4	DC-CHOKE 7

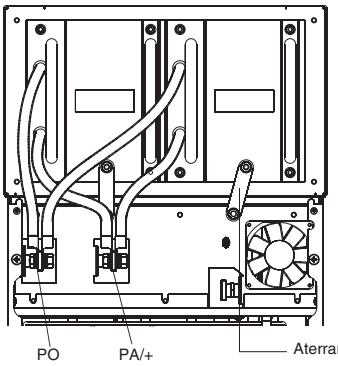
Exemplo 1:
ATV71HD55M3X ... D75M3X,
ATV71HD90N4 ... C13N4



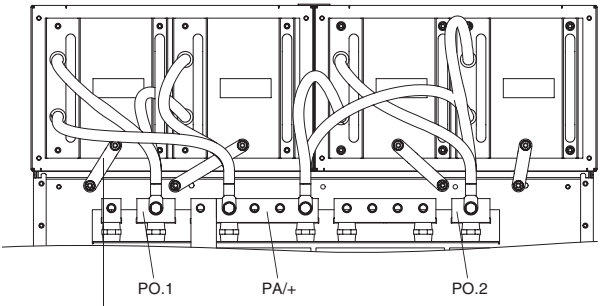
Exemplo 3:
ATV71HC31N4



Exemplo 2: ATV71HC16N4 ... C28N4



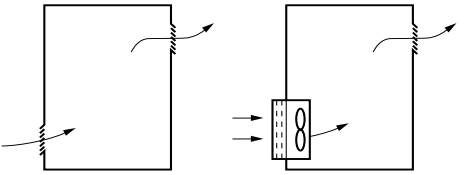
Exemplo 4: ATV71HC40N4 ... C50N4



Montagem em cofre ou armário

Respeitar as precauções de montagem indicadas nas páginas anteriores.
Para garantir uma boa circulação de ar no inversor:

Prever aletas de ventilação,
Assegurar-se que a ventilação seja suficiente, caso contrário, instalar uma ventilação forçada com filtro,
Utilizar filtros especiais em IP54



Cofre ou armário metálico estanque (grau de proteção IP54)

A montagem do inversor num invólucro estanque é necessária em certas condições ambientais: poeiras, gases corrosivos, forte umidade com riscos de condensação e de gotejamento, projeção de líquidos,…

Para evitar os pontos quentes no inversor, prever a instalação de uma ventilação para circular o ar no interior, referência VW3 A9 4●● (ver catálogo).

Montagem do inversor em invólucro

Potência dissipada

Estas potências são dadas para um funcionamento com carga nominal e para a regulagem de fábrica da freqüência de chaveamento.

ATV71H	Potência dissipada (1) W
037M3Z	46
075M3Z	66
U15M3Z	101
U22M3Z	122
U30M3Z	154
U40M3Z	191
U55M3Z	293
U75M3Z	363
D11M3XZ	566
D15M3XZ	620
D18M3X	799
D22M3X	865
D30M3X	1134
D37M3X	1337
D45M3X	1567

ATV71H	Potência dissipada (1) W
075N4Z	44
U15N4Z	64
U22N4Z	87
U30N4Z	114
U40N4Z	144
U55N4Z	178
U75N4Z	217
D11N4Z	320
D15N4Z	392
D18N4	486
D22N4	717
D30N4	976
D37N4	1174
D45N4	1360
D55N4	1559
D75N4	2326

(1) Acrescentar 7W neste valor para cada placa opcional adicionada

Em caso de instalação em armário, assegurar-se que haja uma vazão de ar no mínimo igual ao valor indicado na tabela abaixo, para cada inversor.

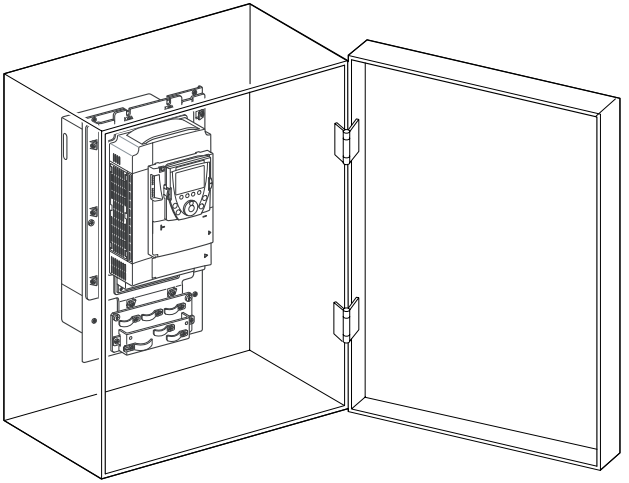
ATV71H	Vazão m^3 / hora
037M3Z, 075M3Z, U15M3Z, 075N4Z, U15N4Z, U22N4Z	17
U22M3Z, U30M3Z, U40M3Z, U30N4Z, U40N4Z	56
U55M3Z, U55N4Z, U75N4Z	112
U75M3Z, D11N4Z	163
D11M3XZ, D15M3XZ, D15N4Z, D18N4	252
D18M3X, D22M3X, D22N4	203
D30N4, D37N4	203
D30M3X, D37M3X, D45M3X	406
D45N4, D55N4, D75N4	406

Montagem em cofre ou armário

Montagem embutida estanque

Esta montagem permite reduzir a potência dissipada no invólucro colocando a parte de potência na parte externa do invólucro.
É necessário utilizar um kit de montagem embutida estanque VW3 A9 501...509 (ver catálogo).
O grau de proteção do inversor assim montado torna-se IP54.

Para a montagem do kit no inversor, consultar o manual fornecido com o kit.



Exemplo: ATV71HU55N4Z

Potência dissipada no interior do invólucro para a montagem embutida estanque

Estas potências são dadas para um funcionamento com carga nominal e para a regulagem de fábrica da freqüência de chaveamento.

ATV71H	Potência dissipada (1) W
037M3Z	25
075M3Z	28
U15M3Z	35
U22M3Z	39
U30M3Z	41
U40M3Z	48
U55M3Z	71
U75M3Z	81
D11M3XZ	120
D15M3XZ	137
D18M3X	291
D22M3X	294
D30M3X	368
D37M3X	447
D45M3X	452

ATV71H	Potência dissipada (1) W
075N4Z	28
U15N4Z	31
U22N4Z	35
U30N4Z	43
U40N4Z	48
U55N4Z	54
U75N4Z	64
D11N4Z	76
D15N4Z	100
D18N4	134
D22N4	298
D30N4	354
D37N4	441
D45N4	538
D55N4	592
D75N4	958

(1) Acrescentar 7W neste valor para cada placa opcional adicionada

Montagem em cofre ou armário

Montagem do dissipador de calor no interior do armário

A potência dissipada pelos elementos de potência do inversor é indicada na tabela abaixo.

Potência dissipada

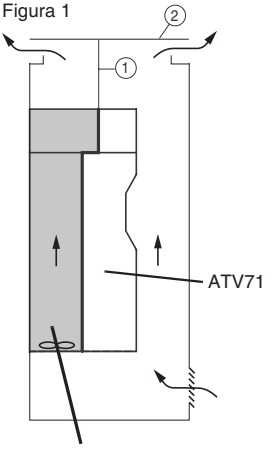
Estas potências são dadas para um funcionamento com carga nominal e para uma freqüência de chaveamento de 2,5 kHz.

ATV71H	Potência dissipada W
D55M3X	1715
D75M3X	2204
D90N4	2403
C11N4	2593
C13N4	2726
C16N4	3812

ATV71H	Potência dissipada W
C20N4	4930
C25N4	5873
C28N4	6829
C31N4	7454
C40N4	9291
C50N4	11345

O inversor possui um ventilador que permite o resfriamento dos elementos de potência. A circulação de ar efetua-se de baixo para cima por um duto (ver o duto em cinza no esquema ao lado). Este conduite é isolado da parte de controle por um grau de proteção IP54. A indutância CC prolonga este conduite conservando o grau de proteção IP54.
Se a potência dissipada pelo inversor for elevada, esta deverá ser expelida para o exterior do armário. É necessário prever entradas e saídas de ar para garantir uma boa circulação de ar on invólucro no mínimo igual ao valor indicado na tabela seguinte, para cada inversor.

Figura 1



Dutos de resfriamento dos elementos de potência. Grau de isolação IP54

ATV71H	Vazão m^3 / hora
D55M3X, D90N4	402
D75M3X, C11N4	774
C13N4	745
C16N4	860
C20N4, C25N4, C28N4	1260
C31N4, C40N4	2100
C50N4	2400

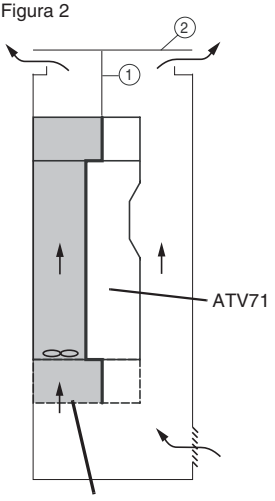
Diversos métodos de evacuação são possíveis. Abaixo uma sugestão para montagem IP23 e IP54.

Montagem IP23 (condição de utilização standard)

Figura 1

Instalar o inversor em uma placa no chão do armário.
Instalar a indutância CC respeitando as precauções de montagem.
A montagem mais simples consiste em prolongar o conduite IP54 entre a saída superior da indutância CC e a parte superior do armário (1). Pontos de fixação na parte superior da indutância CC são previstos para este propósito.
Assim o ar quente é evacuado para a parte externa e não provoca o aumento da temperatura interna do armário.
É aconselhável adicionar uma placa (2) a uma distância de aproximadamente 150 mm da parte superior do armário acima do orifício de saída de ar para evitar a queda de corpos estranhos no interior do conduite de resfriamento do inversor.
A entrada de ar pode ser efetuada por uma grade na face frontal inferior da porta do armário, respeitando os valores de vazão de ar indicadas na tabela acima.

Figura 2



Kit para conformidade IP31 ou Nema tipo 1

Figura 2

É aconselhável utilizar um kit para conformidade IP31/Nema tipo 1 (opcional a ser encomendado) que permite a fixação dos cabos de potência. Projetado a partir do mesmo princípio que a indutância CC, o kit IP31 possui um conduite IP54 para facilitar o direcionamento do ar que entra no produto.

Nota:
- Se o ar do circuito de potência for totalmente expelido para o exterior, a potência dissipada no interior do armário será pequena. Neste caso, utilizar a tabela das potências dissipadas para a montagem embutida estanque (ver a página seguinte).
- Aterrar todas as partes metálicas adicionadas.

Montagem em cofre ou armário

Montagem do dissipador de calor no interior do armário (cont.)

Montagem IP54 (condição de utilização standard):

A montagem do inversor em invólucro IP54 é necessária em certas condições ambientais: poeiras, gases corrosivos, umidade elevada com risco de condensação e escorrimento, respingos de líquidos...
O método mais simples de obter um armário com grau de proteção IP54 consiste em seguir as precauções de montagem para IP23 com as seguintes cinco observações adicionais:

1 Não fazer furo de entrada de ar na porta do armário. A entrada de ar será feita na parte inferior do armário por meio de um de um rodapé previsto para este propósito.

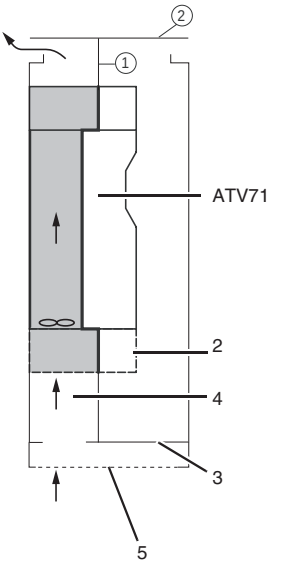
2 Adicionar o Kit de conformidade IP31 ou Nema tipo 1 respeitando as prescrições de montagem.

3 Adicionar uma placa de chão de armário prevista para obter grau de proteção IP54 em torno dos cabos de potências.

4 Adicionar um conduite de saída de ar entre a placa de chão de armário e o conduite do Kit de conformidade IP31 ou Nema tipo 1. O Kit de conformidade IP31 ou Nema tipo 1 permite a fixação de um conduite para prolongamento. Fazer um furo no chão do armário para permitir a entrada de ar. Colocar juntas em torno do conduite adicionado para conservar o grau de proteção IP54.

5 Adicionar um rodapé de 200 mm na parte inferior do armário com grades para permitir a entrada de ar.

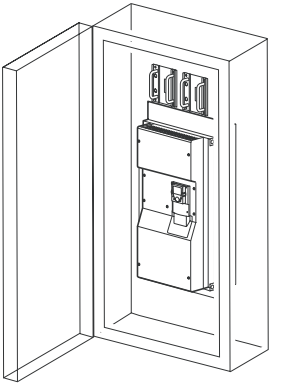
Nota: Aterrar todas as partes metálicas adicionadas.



Montagem embutida estanque (dissipador de calor externo)

Esta montagem permite reduzir a potência dissipada no invólucro ao instalar a parte de potência na parte externa do invólucro.
É necessária a utilização de um kit de montagem embutida estanque VW3A9509...517 (ver catálogo).
O grau de proteção do inversor montado assim torna-se IP54.

Para a montagem do kit no inversor, consultar o manual fornecido com o kit.



Potência dissipada no interior do invólucro para montagem embutida estanque

Estas potências são dadas para funcionamento com carga nominal e para a regulagem de fábrica da freqüência de chaveamento.

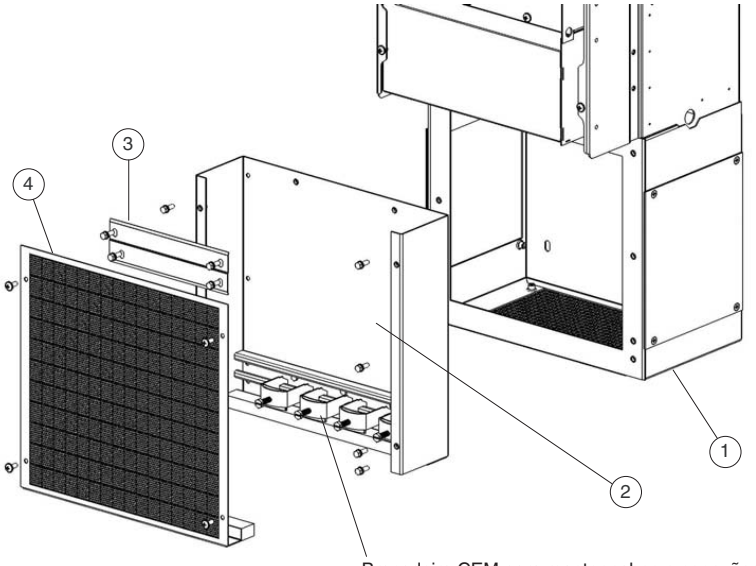
ATV71H	Potência dissipada W	**ATV71H**	Potência dissipada W
D55M3X	154	**C20N4**	493
D75M3X	154	**C25N4**	586
D90N4	237	**C28N4**	658
C11N4	261	**C31N4**	772
C13N4	296	**C40N4**	935
C16N4	350	**C50N4**	1116

(1) Acrescentar 7W a este valor para cada placa opcional adicionada.

Montagem do kit para conformidade IP31/Nema tipo 1

Nos ATV71H D55M3X a D75M3X e D90N4 a C50N4, a fixação e a conexão das blindagens dos cabos de aterramento são realizadas utilizando um dos seguintes kits:
• kit para conformidade IP31 (VW3 A9 109 ... 116)
• kit para conformidade Nema tipo 1 (VW3 A9 209 ... 216)

Este kit não é fornecido com o inversor, ele deve ser encomendado separadamente (ver catálogo). É fixado na parte inferior do inversor como indicado abaixo.

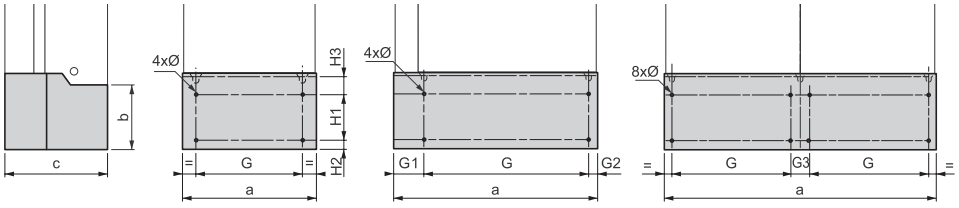


Braçadeira CEM para manter cabos e conexões das blindagens de aterramento

- Fixar o chassi (1) na parede ou no chão do armário sob o inversor. Assegurar-se que o chassi esteja firmemente seguro no inversor para manter a estanqueidade IP54 do duto de ventilação.
- Fixar a placa CEM (2) no chassi do kit com os parafusos fornecidos.
- Fixar a ponte (3) para assegurar a equipotencialidade dos aterramentos entre o inversor e a placa CEM.
- Em seguida, fixar a tampa IP31 ou Nema tipo 1 (4) na placa CEM com os parafusos fornecidos.

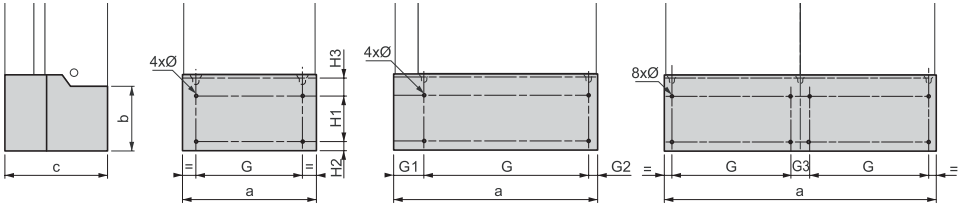
Montagem do kit para conformidade IP31/Nema tipo 1

VW3 A9 109...116 VW3 A9 109...113, 115 VW3 A9 114 VW3 A9 116



VW3	a mm	b mm	c mm	G mm	G1 mm	G2 mm	G3 mm	H1 mm	H2 mm	H3 mm	Ø	Para parafusos
A9 109	320	220	377	250	-	-	-	95	65	75	11,5	M10
A9 110	360	300	377	298	-	-	-	172	65	75	11,5	M10
A9 111	340	315	377	285	-	-	-	240	35	55	11,5	M10
A9 112	440	375	377	350	-	-	-	250	65	75	11,5	M10
A9 113	595	375	377	540	-	-	-	250	65	75	11,5	M10
A9 114	670	375	377	540	102,5	27,5	-	250	65	75	11,5	M10
A9 115	890	475	477	835	-	-	-	350	65	75	11,5	M10
A9 116	1120	475	477	495	-	-	70	350	65	75	11,5	M10

VW3 A9 209...216 VW3 A9 209...213, 215 VW3 A9 214 VW3 A9 216

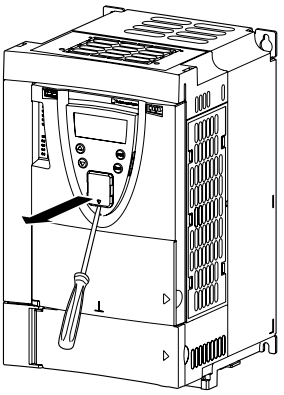


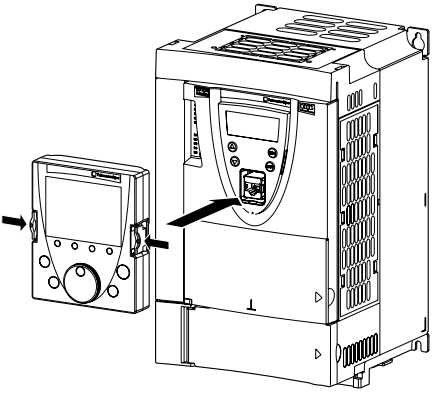
VW3	a mm	b mm	c mm	G mm	G1 mm	G2 mm	G3 mm	H1 mm	H2 mm	H3 mm	Ø	Para parafusos
A9 209	320	220	367	250	-	-	-	95	65	75	11,5	M10
A9 210	360	300	367	298	-	-	-	172	65	75	11,5	M10
A9 211	340	315	369	285	-	-	-	240	35	55	11,5	M10
A9 212	440	375	424	350	-	-	-	250	65	75	11,5	M10
A9 213	595	375	472	540	-	-	-	250	65	75	11,5	M10
A9 214	670	375	472	540	102,5	27,5	-	250	65	75	11,5	M10
A9 215	890	475	474	835	-	-	-	350	65	75	11,5	M10
A9 216	1120	475	474	495	-	-	70	350	65	75	11,5	M10

Montagem do terminal gráfico

Montagem do terminal no inversor

Os inversores até 15 kW, cuja referência termina com a letra Z são fornecidos sem terminal gráfico (VW3 A1 101). Este pode ser encomendado separadamente.
Ele deve ser montado no inversor como indicado abaixo.





O terminal gráfico pode ser conectado ou desconectado energizado. Antes de desconectá-lo, o comando do inversor pelo terminal deve ser desativado (consultar o capítulo relativo à programação).

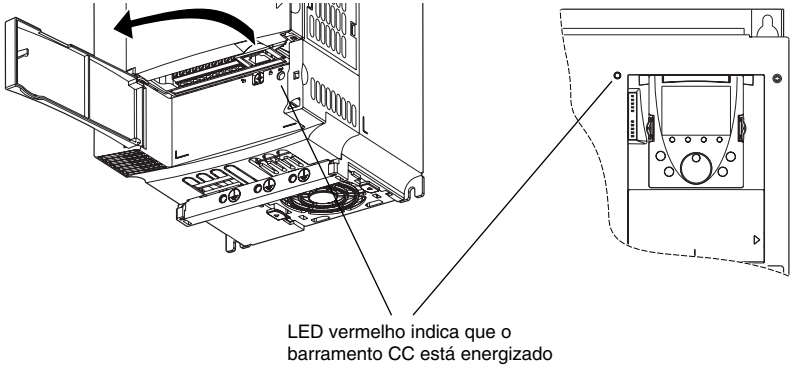
Posição do LED de carga

Antes de qualquer intervenção no inversor, desenergizá-lo, aguardar o desligamento do LED vermelho de carga dos capacitores, depois medir a tensão no barramento CC.

Posição do LED de carga dos capacitores

ATV71H 037M3Z a D15M3XZ e ATV 71 075N4Z a D18N4

ATV71H D18M3X a D45M3X e ATV 71H D22N4 a D75N4



Procedimento de medição da tensão do barramento CC

⚠ PERIGO

TENSÃO PERIGOSA

Ler e compreender as precauções na página 4 antes de executar este procedimento.
Se esta precaução não for respeitada, há risco de morte ou de ferimentos graves.

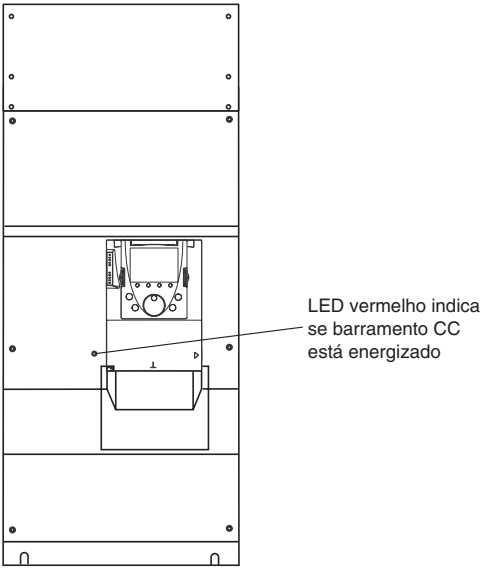
A tensão do barramento CC pode ultrapassar 1000 V⎓. Utilizar um aparelho de medição apropriado na execução deste procedimento. Para medir a tensão do barramento CC:

1. Retirar a alimentação do inversor.
2. Aguardar 15 minutos para permitir a descarga dos capacitores do barramento CC.
3. Medir a tensão do barramento CC entre os bornes PA/+ e PC/- para verificar se a tensão é inferior a 45V⎓. Consultar a página 33 para a disposição dos bornes de potência.
4. Se os capacitores do barramento CC não estiverem completamente descarregados, consultar nosso Departamento Comercial (não reparar, nem fazer funcionar o inversor).

Posição do LED de carga

Antes de qualquer intervenção no inversor, desenergizá-lo, aguardar o desligamento do LED vermelho de carga dos capacitores, depois medir a tensão no barramento CC.

Posição do LED de carga dos capacitores



Procedimento de medição da tensão do barramento CC

⚠ PERIGO

TENSÃO PERIGOSA

Ler e compreender as precauções na página 4 antes de executar este procedimento.
Se esta precaução não for respeitada, há risco de morte ou de ferimentos graves.

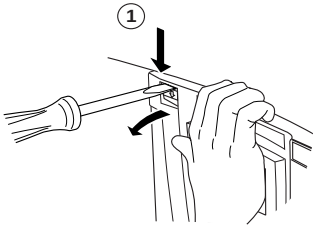
A tensão do barramento CC pode ultrapassar 1000 V⎓. Utilizar um aparelho de medição apropriado na execução deste procedimento. Para medir a tensão do barramento CC:

1. Retirar a alimentação do inversor.
2. Aguardar o apagamento do LED de descarga para permitir a descarga dos capacitores do barramento CC.
3. Medir a tensão do barramento CC entre os bornes PA/+ e PC/- para verificar se a tensão é inferior a 45 V⎓. Consultar a página 34 para a disposição dos bornes de potência.
4. Se os capacitores do barramento CC não estiverem completamente descarregados, consultar nosso Departamento Comercial (não reparar, nem fazer funcionar o inversor).

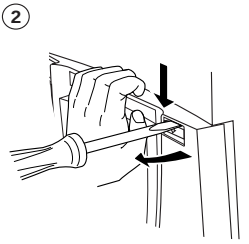
Montagem das placas opcionais

Efetuar esta montagem de preferência quando o inversor estiver fixado e antes de realizar a fiação.
Verificar se o LED vermelho de carga dos capacitores está apagado. Medir a tensão do barramento CC segundo o procedimento indicado na página 25.
As placas opcionais são montadas no painel de controle frontal do inversor. Se o inversor possuir um terminal gráfico, retirá-lo, depois retirar o painel de controle frontal como indicado abaixo.

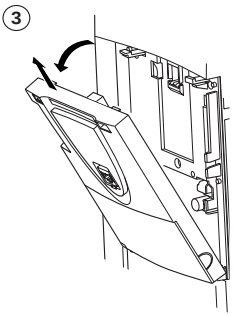
Desmontagem do painel de controle frontal



- Com uma chave de fenda, apoiar na trava e tirá-la para soltar o parte esquerda do painel de controle



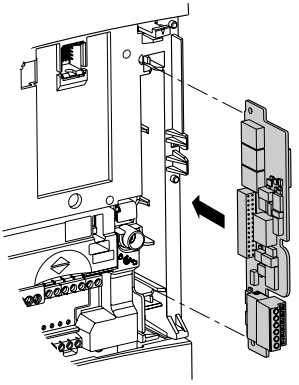
- Fazer o mesmo na trava da direita



- Bascular o painel de controle e retirá-lo

Montagem de uma placa de encoder

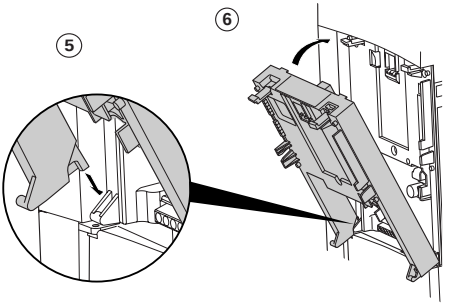
Um slot especial é previsto no inversor para a instalação de uma placa de encoder



Se já estiver montada uma placa opcional de entradas/saídas ou uma placa de comunicação ou ainda uma placa programável "Controller Inside", retirá-la para poder acessar o slot previsto para a placa de encoder.

Montagem das placas opcionais

Montagem de uma placa de extensão de entradas/saídas ou placa de comunicação ou placa programável "Controller Inside"

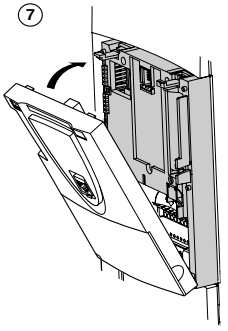


(1), (2) e (3) Desmontagem do painel de controle frontal (ver página anterior)

(4) Montagem de uma placa de interface encoder eventual (ver página anterior)

(5) Posicionar a placa opcional nos ganchos

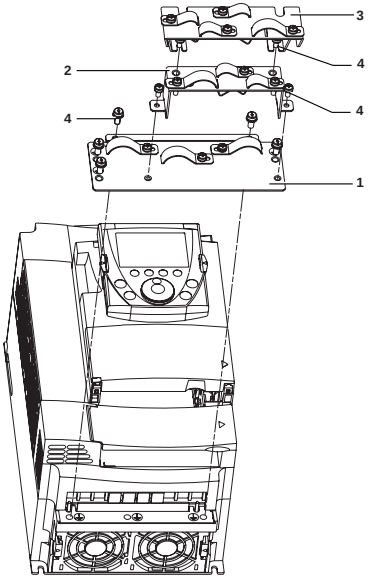
(6) Depois bascular até o encaixe



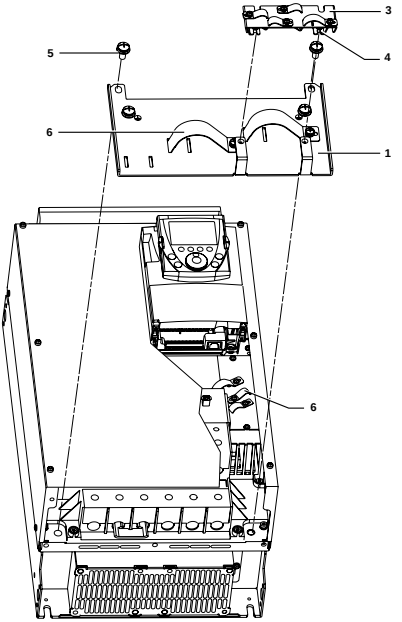
(7) Remontar o painel de controle frontal na placa opcional (da mesma maneira que para a montagem do opcional, ver (5) e (6))

Montagem das placas de CEM

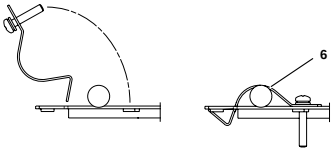
ATV71H 037M3Z a D15M3XZ e
ATV71H 075N4Z a D18N4



ATV71H D18M3X a D45M3X e
ATV71H D22N4 a D75N4



Fixação das braçadeiras CEM



1 -Placa CEM para a conexão dos cabos de potência

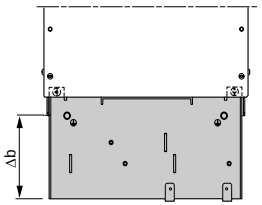
2 Placa CEM para a conexão dos cabos de controle
(somente para ATV71H 037M3Z a D15M3XZ e ATV71H 075N4Z a D18N4)

3 Placa CEM para a conexão dos cabos das placas opcionais de Entradas/saídas
(fornecida com as placas opcionais).

4 Parafusos M4 (fornecidos)

5 Parafusos M8 (fornecidos)

6 Braçadeiras CEM com parafusos imperdíveis (fornecidos)



ATV71H	Δb mm
037M3Z, 075M3Z, U15M3Z, U22M3Z, U30N4Z, U40M3Z, 075N4Z, U15N4Z, U22N4Z, U30N4Z, U40N4Z	55
U55M3Z, U75M3Z, D11M3XZ, D15M3XZ, U55N4Z, U75N4Z, D11N4Z, D15N4Z, D18N4	65
D18M3X, D22M3X, D22N4,D30N4, D37N4, D30M3X, D37M3X, D45M3X,D45N4, D55N4, D75N4	120

Precauções de fiação

Potência

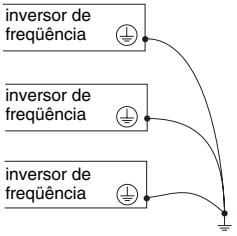
O inversor deve ser obrigatoriamente aterrado. Para estar em conformidade com as regulamentações em vigor relativas às correntes elevadas de fuga (superiores a 3,5 mA), utilizar um condutor de proteção de no mínimo 10 mm^2 (AWG 6) ou 2 condutores de proteção da secção dos condutores de alimentação de potência.

⚠ PERIGO

TENSÃO PERIGOSA

Aterrar o produto utilizando o ponto de conexão de aterramento fornecido, como indicado na figura.
O painel do inversor deve ser apropriadamente aterrado antes de energizar o produto.

Se esta precaução não for respeitada, há risco de morte ou de ferimentos graves.



Verificar se a resistência do aterramento é de um ohm ou menos. Aterrar todos os inversores como indicado à esquerda. Não colocar os cabos de aterramento em malha, nem em série.

⚠ AVISO

CONEXÕES DE FIAÇÃO INAPROPRIADAS

- O ATV71 será danificado se a tensão da rede for aplicada aos bornes de saída (U/T1,V/T2,W/T3).
- Verificar as conexões de potência antes de energizar o ATV71.
- Se substituir um inversor de freqüência, verificar se todas as conexões elétricas do ATV71 estão conforme todas as instruções de fiação deste manual.

Se esta precaução não for respeitada, há risco de morte ou de ferimentos graves.

Quando uma proteção a montante por “dispositivo diferencial residual” for imposta pelas normas de instalação, é necessário utilizar um dispositivo do tipo A para os inversores monofásicos e do tipo B, para os inversores trifásicos. Escolher um modelo adaptado que integra:

- uma filtragem das correntes de alta freqüência (AF),
- uma temporização que evita qualquer desligamento devido à carga das capacitâncias parasitas na energização. A temporização não é possível para dispositivos 30 mA. Neste caso, escolher dispositivos imunes a desligamentos intempestivos, por exemplo, os “dispositivos diferenciais residuais” (DDR) com imunidade reforçada da gama **s.i** (marca Merlin Gerin).

Se a instalação possuir diversos inversores, prever um “dispositivo diferencial residual” por inversor.

⚠ AVISO

PROTEÇÃO CONTRA SOBRECORRENTES INADEQUADAS

- Os dispositivos de proteção contra sobrecorrentes devem ser corretamente coordenados.
- Não conectar o inversor a uma rede de alimentação cuja capacidade de curto-circuito ultrapasse a corrente de curto-circuito presumida máxima, indicada na etiqueta de identificação do inversor.

Se esta precaução não for respeitada, há risco de morte ou de ferimentos graves.

Precauções de fiação

Separar os cabos de potência dos circuitos de sinais de nível baixo da instalação (detectores, controladores programáveis, aparelhos de medição, vídeo, telefone).

Os cabos do motor devem ter um comprimento mínimo de 0,5 m.

Não submergir os cabos do motor na água.
Não utilizar pára-raios ou capacitores de correção de fator de potência na saída do inversor de freqüência.

ATENÇÃO

UTILIZAÇÃO DE RESISTÊNCIA DE FRENAGEM

- Utilizar somente resistências de frenagem com as características recomendadas nos catálogos.
- Cabear o contato de proteção térmica da resistência de maneira a cortar imediatamente a alimentação de potência do inversor em caso de falha.

Se esta precaução não for respeitada, podem ocorrer danos aos equipamentos.

Controle

Separar os circuitos de comando e os cabos de potência. Para os circuitos de comando e de referência de velocidade, é recomendado utilizar cabo blindado e trançado em passos entre 25 e 50 mm, ligando a blindagem a cada extremidade no aterramento.

Em caso de utilização de conduite, não colocar os cabos do motor, os cabos de alimentação e os cabos de controle em um mesmo conduite. É necessário ter uma distância de no mínimo 8 cm entre o conduite metálico dos cabos de alimentação e o conduite metálico dos cabos de controle. É necessário ter uma distância de no mínimo 31 cm entre os conduites não metálicos ou os dutos dos cabos de alimentação e os conduites metálicos dos cabos de controle. Os cabos de alimentação e de controle devem sempre se cruzar em ângulo reto.

Comprimento dos cabos do motor

ATV71H		0 m	50 m	100 m	150 m	300 m	1000 m
037M3Z a **U75M3Z** **075N4Z** a **D15N4Z**	Cabo blindado						
	Cabo não blindado						
D11M3XZ a **D45M3X** **D18N4** a **D75N4**	Cabo blindado						
	Cabo não blindado						

com filtros dv/dt

com filtros sinus

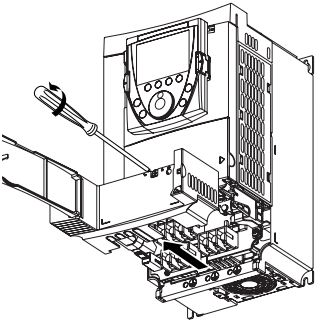
		0…50 m	50…100 m	100…150 m	150…300 m	300…600 m	600…1000 m
ATV71H●●●M3X **ATV71HD90N4** a **C50N4**	Cabo blindado			Indutância do motor	Filtro sinus Indutâncias em série		
	Cabo não blindado				Indutância do motor	Filtro sinus Indutâncias em série	

Escolha dos componentes associados: Ver catálogo.

Bornes de potência

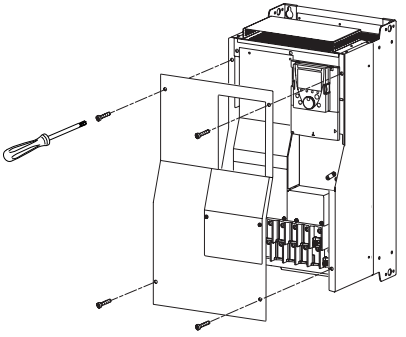
Acesso aos bornes de potência

ATV71 H037M3Z a HD15M3XZ e ATV71 H075N4Z a HD18N4
Destravar a tampa de acesso e retirá-la como indicado abaixo



:xemplo ATV71HU22M3Z

ATV71 HD18M3X a HD45M3X e ATV71 HD22N4 a HD75N4
Para acessar aos bornes de potência, retirar o painel frontal como indicado abaixo



Exemplo ATV71HD75N4

Características e função dos bornes de potência

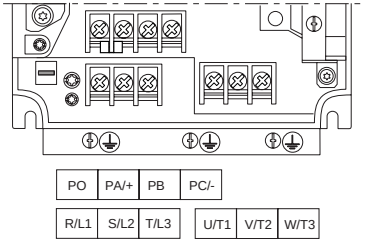
Bornes	Função
⏚	Borne de aterramento
R/L1 S/L2 T/L3	Alimentação de potência
PO	Polaridade + do barramento CC
PA/+	Saída para a resistência de frenagem (polaridade +)
PB	Saída para a resistência de frenagem
PC/-	Polaridade - do barramento CC
U/T1 V/T2 W/T3	Saídas para o motor

☞ Somente remover a barra de ligação entre PO e PA/+ em caso de adição de uma indutância CC. Os parafusos dos bornes PO e PA/+ devem sempre ser apertados, pois uma corrente importante circula na barra de ligação.

Bornes de potência

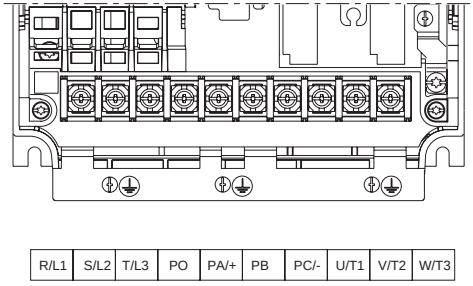
Disposição dos bornes de potência

ATV71H 037M3Z, 075M3Z, U15M3Z, U22M3Z, U30M3Z, U40M3Z, 075N4Z, U15N4Z, U22N4Z, U30N4Z, U40N4Z



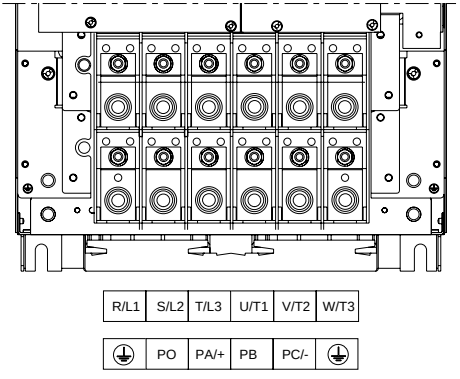
ATV71H	Capac. máx. de ligação		Torque de aperto
	mm^2	AWG	Nm
037M3Z, 075M3Z, U15M3Z, 075N4Z, U15N4Z, U22N4Z	2,5	14	1,2
U22M3Z, U30M3Z, U40M3Z, U30N4Z, U40N4Z	6	8	1,2

ATV71H U55M3Z, U75M3Z, D11M3XZ, D15M3XZ, U55N4Z, U75N4Z, D11N4Z, D15N4Z, D18N4



ATV71H	Capac. máx. de ligação		Torque de aperto
	mm^2	AWG	Nm
U55M3Z, U55N4Z, U75N4Z	10	6	2
U75M3Z, D11N4Z	16	4	2,4
D11M3XZ, D15M3XZ, D15N4Z, D18N4	35	1	2,4

ATV71H D18M3X, D22M3X, D30M3X, D37M3X, D45M3X, D22N4, D30N4, D37N4, D45N4, D55N4, D75N4



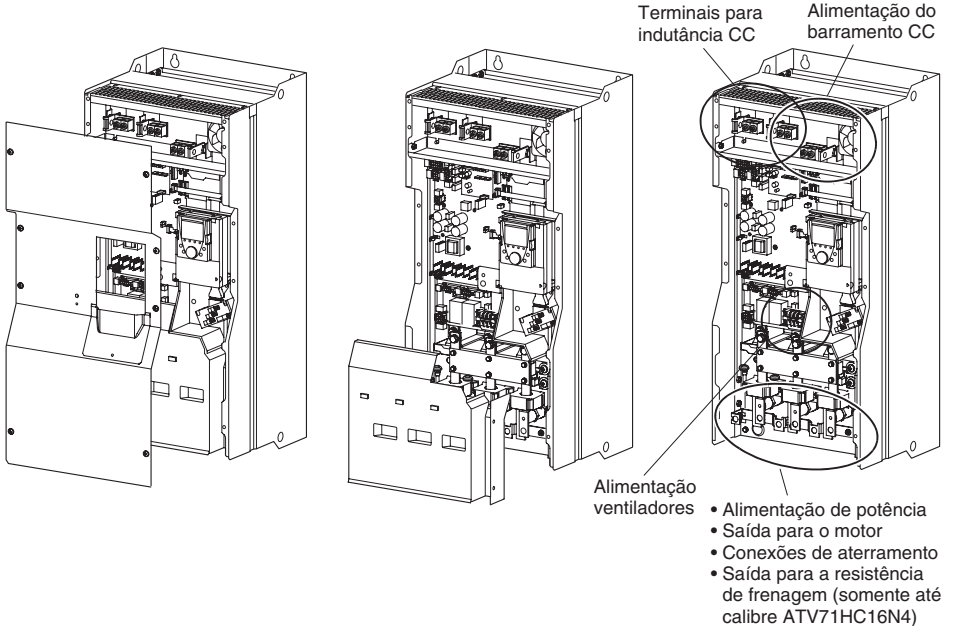
ATV71H	Capac. máx. de ligação		Torque de aperto
	mm^2	AWG	Nm
D18M3X, D22M3X, D22N4, D30N4, D37N4	50	1/0	6

ATV71H	Capac. máx. de ligação		Torque de aperto
	mm^2	kcmils	Nm
D30M3X, D37M3X, D45M3X, D45N4, D55N4, D75N4	120	350	19

Bornes de potência

Acesso aos bornes de potência

Para acessar aos bornes de potência, retirar o painel frontal e remover a tampa de proteção.


Terminais para indutância CC
Alimentação do barramento CC
Alimentação ventiladores
• Alimentação de potência
• Saída para o motor
• Conexões de aterramento
• Saída para a resistência de frenagem (somente até calibre ATV71HC16N4)

Características e funções dos bornes de potência

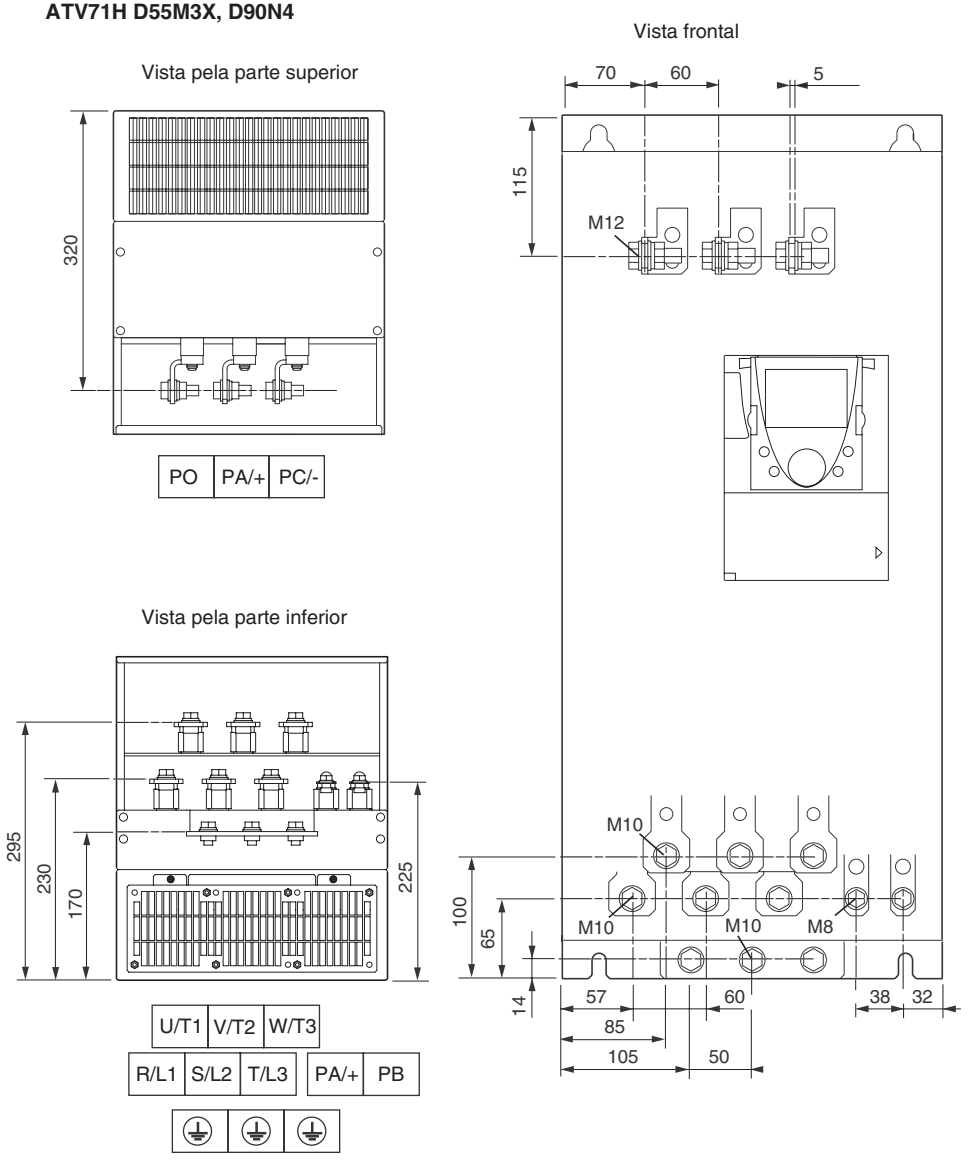
Bornes	Funções	Altivar
3 x ⏚	Borne de aterramento de proteção	Todos os calibres
R/L1, S/L2, T/L3 (1)	Alimentação de potência	Todos os calibres
PO	Conexão da indutância CC	ATV71H D55M3X, D75M3X ATV71H D90N4 a C28N4
PO.1, PO.2	Conexão da indutância CC	ATV71H C31N4 a C50N4
PA/+	Polaridade + para a conexão da indutância CC	Todos os calibres
PC/-	Polaridade - do barramento CC	Todos os calibres
PA	Saída para a resistência de frenagem	ATV71H D55M3X, D75M3X
PB	Saída para a resistência de frenagem	ATV71H D90N4 a C16N4 (2)
U/T1, V/T2, W/T3	Saídas para o motor	Todos os calibres
RO, SO, TO	Alimentação separada para ventilador quando o inversor for alimentado somente pelo barramento CC	ATV71H D75M3X ATV71H C11N4 a C50N4
BU+, BU-	polaridades + e - a serem conectadas à unidade de frenagem	ATV71H C20N4 a C50N4 Consultar unidade de frenagem no Manual do usuário.
X20, X92, X3	Conexão do cabo de controle da unidade de frenagem	

(1) Os ATV71H C40N4 e C50N4 possuem duas conexões de entradas (corpo duplo). A conexão da alimentação de potência é realizada nos bornes R/L1.1 - R/L1.2, S/L2.1 - S/L2.2 e T/L3.1 - T/L3.2.

(2) A partir do ATV71HC20N4, os bornes de conexão da resistência de frenagem não existem no inversor, pois a unidade frenagem é opcional (ver catálogo). A resistência de frenagem é conectada então na unidade de frenagem.

Bornes de potência

ATV71H D55M3X, D90N4

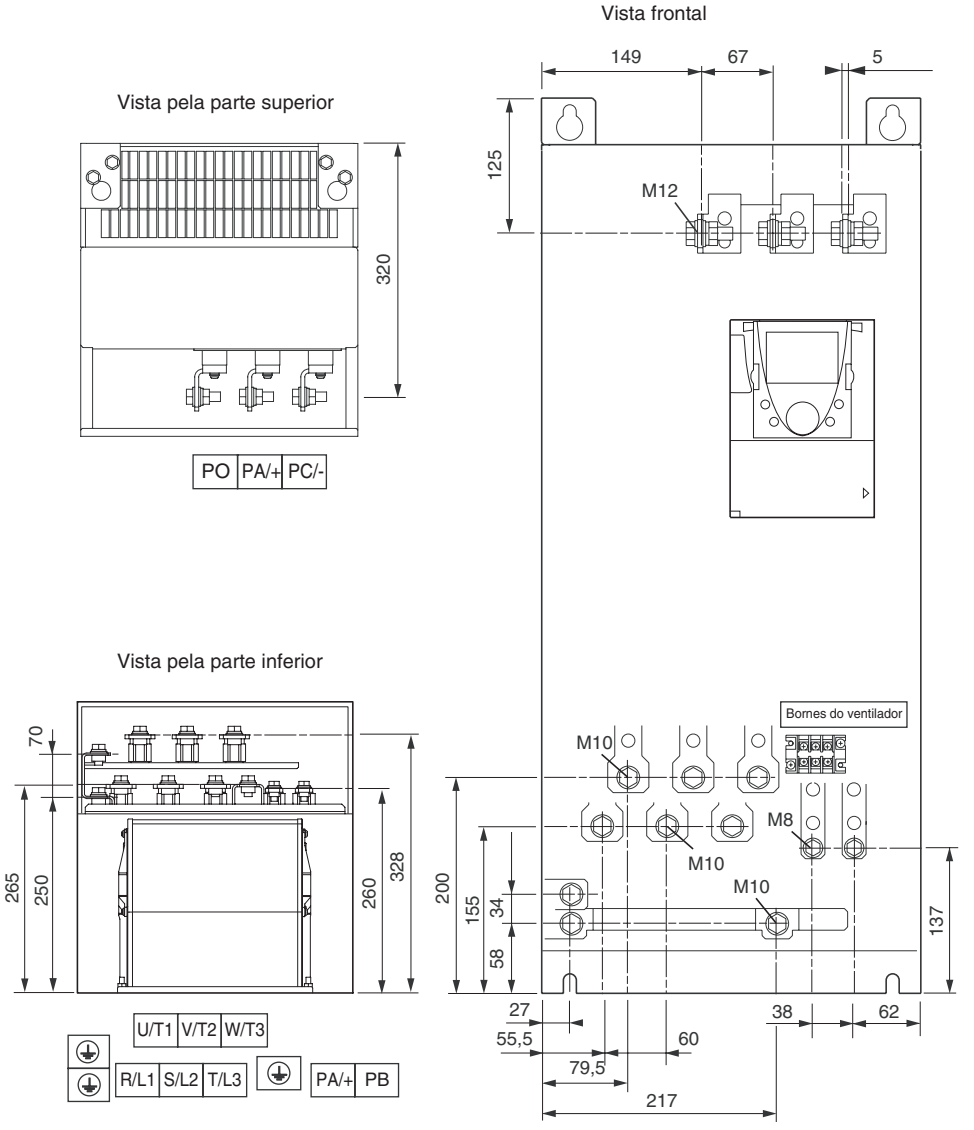


Tamanho máx. do fio/torque de aperto dos bornes

Bornes do inversor	L1/R, L2/S, L3/T, U/T1, V/T2, W/T3	PC/-, PO, PA/+	PA, PB
	2 x 100 mm^2 / 24 Nm	2 x 100 mm^2 / 41 Nm	60 mm^2 / 12 Nm
	2 x 250 MCM / 212 lb.in	2 x 250 MCM / 360 lb.in	250 MCM / 106 lb.in

Bornes de potência

ATV71H D75M3X, C11N4



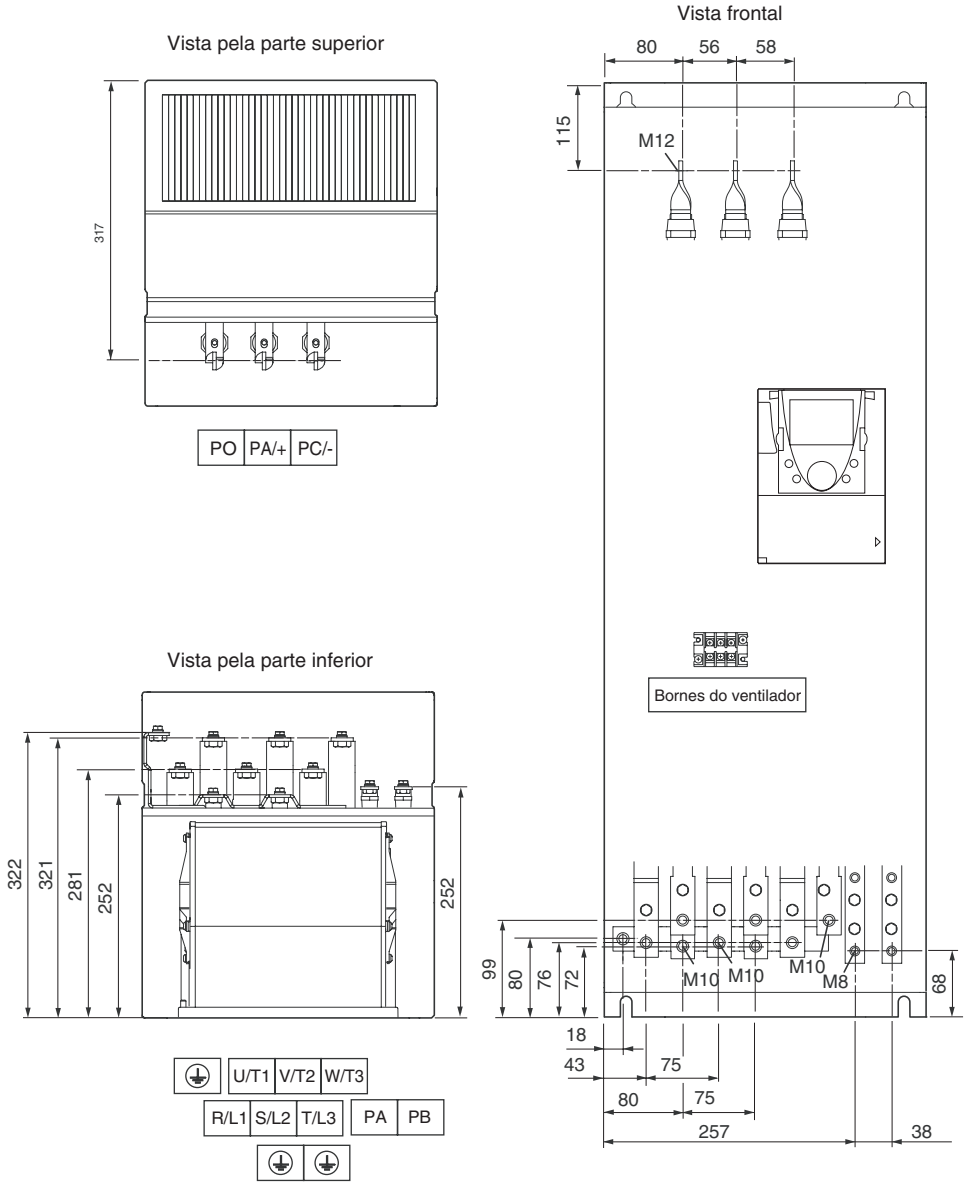
Tamanho máx. do fio/torque de aperto dos bornes

Bornes do inversor	L1/R, L2/S, L3/T, U/T1, V/T2, W/T3	PC/-, PO, PA/+	PA, PB	RO, SO, TO (1)
	2 x 100 mm² / 24 Nm	2 x 150 mm² / 41 Nm	60 mm² / 12 Nm	5,5 mm² / 1,4 Nm
	2 x 250 MCM / 212 lb.in	2 x 250 MCM / 360 lb.in	250 MCM / 106 lb.in	AWG 10 / 12 lb.in

(1) Alimentação para os ventiladores, obrigatória se o inversor for alimentado somente pelo barramento CC. Não utilizar se o inversor tiver alimentação CA trifásica através de L1/R, L2/S, L3/T.

Bornes de potência

ATV71HC13N4



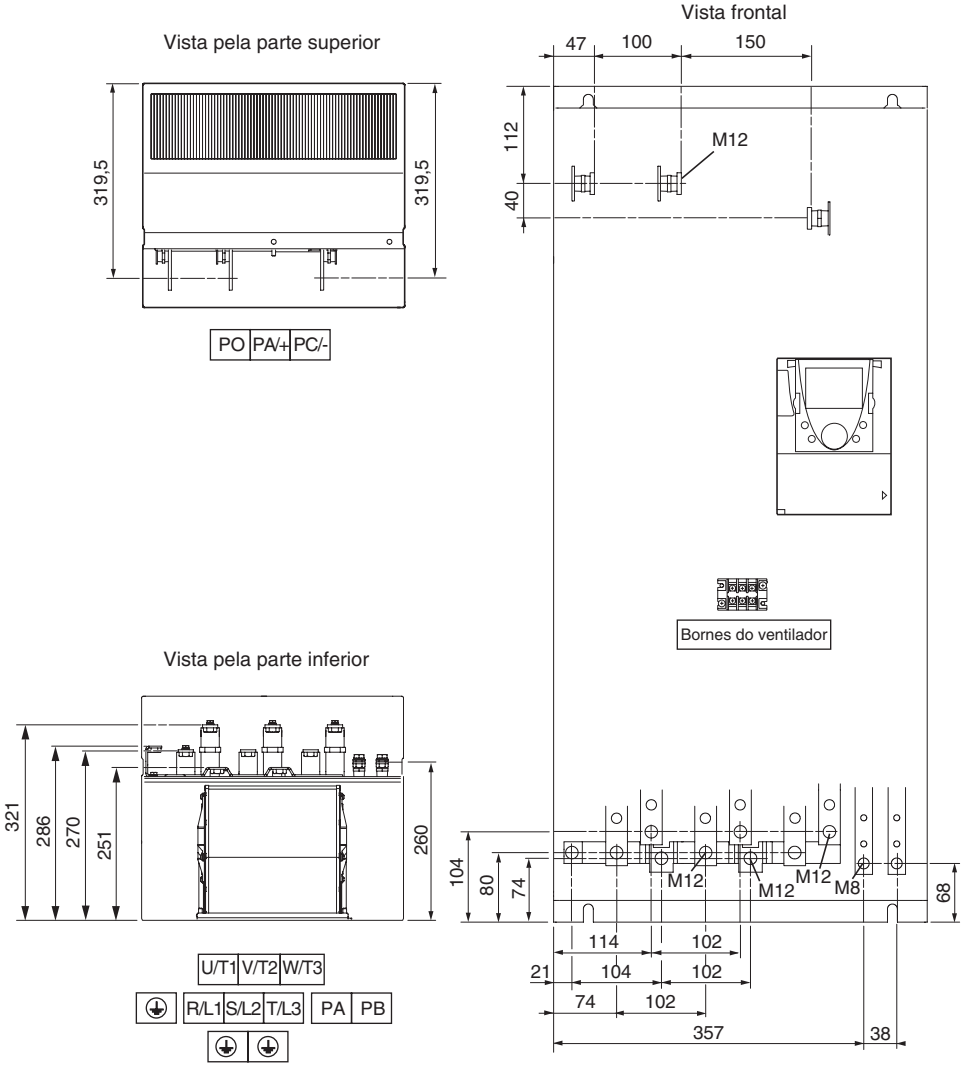
Tamanho máx. do fio/torque de aperto dos bornes

Bornes do inversor	L1/R, L2/S, L3/T, U/T1, V/T2, W/T3	PC/-, PO, PA/+	PA, PB	RO, SO, TO (1)
	2 x 120 mm² / 24 Nm	2 x 120 mm² / 41 Nm	120 mm² / 24 Nm	5,5 mm² / 1,4 Nm
	2 x 250 MCM / 212 lb.in	2 x 250 MCM / 360 lb.in	250 MCM / 212 lb.in	AWG 10 / 12 lb.in

(1) Alimentação para os ventiladores, obrigatória se o inversor for alimentado somente pelo barramento CC. Não utilizar se o inversor tiver alimentação CA trifásica através de L1/R, L2/S, L3/T.

Bornes de potência

ATV71HC16N4



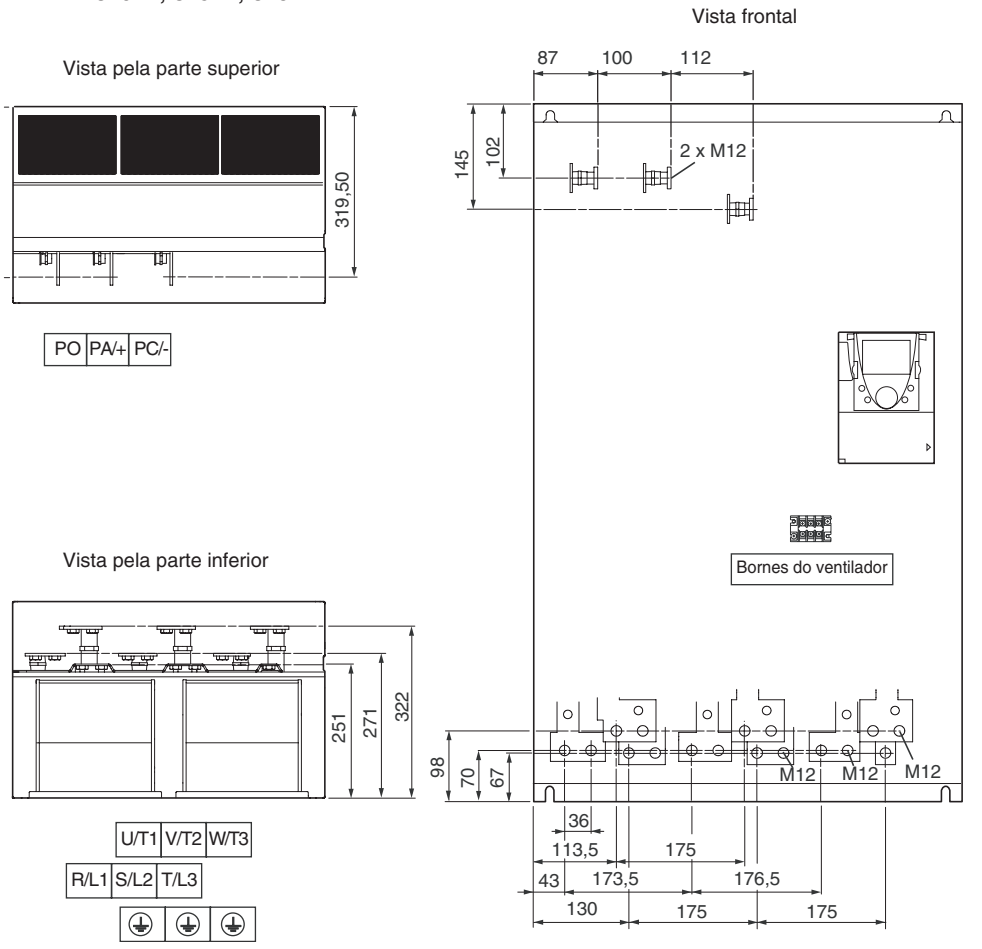
Tamanho máx. do fio/torque de aperto dos bornes

Bornes do inversor	**L1/R, L2/S, L3/T, U/T1, V/T2, W/T3**	**PC/-, PO, PA/+**	**PA, PB**	**RO, SO, TO** (1)
	2 x 150 mm² / 41 Nm	2 x 150 mm² / 41 Nm	120 mm² / 24 Nm	5,5 mm² / 1,4 Nm
	2 x 350 MCM / 360 lb.in	2 x 350 MCM / 360 lb.in	250 MCM / 212 lb.in	AWG 10 / 12 lb.in

(1) Alimentação para os ventiladores, obrigatória se o inversor for alimentado somente pelo barramento CC. Não utilizar se o inversor tiver alimentação CA trifásica através de L1/R, L2/S, L3/T.

Bornes de potência

ATV71H C20N4, C25N4, C28N4



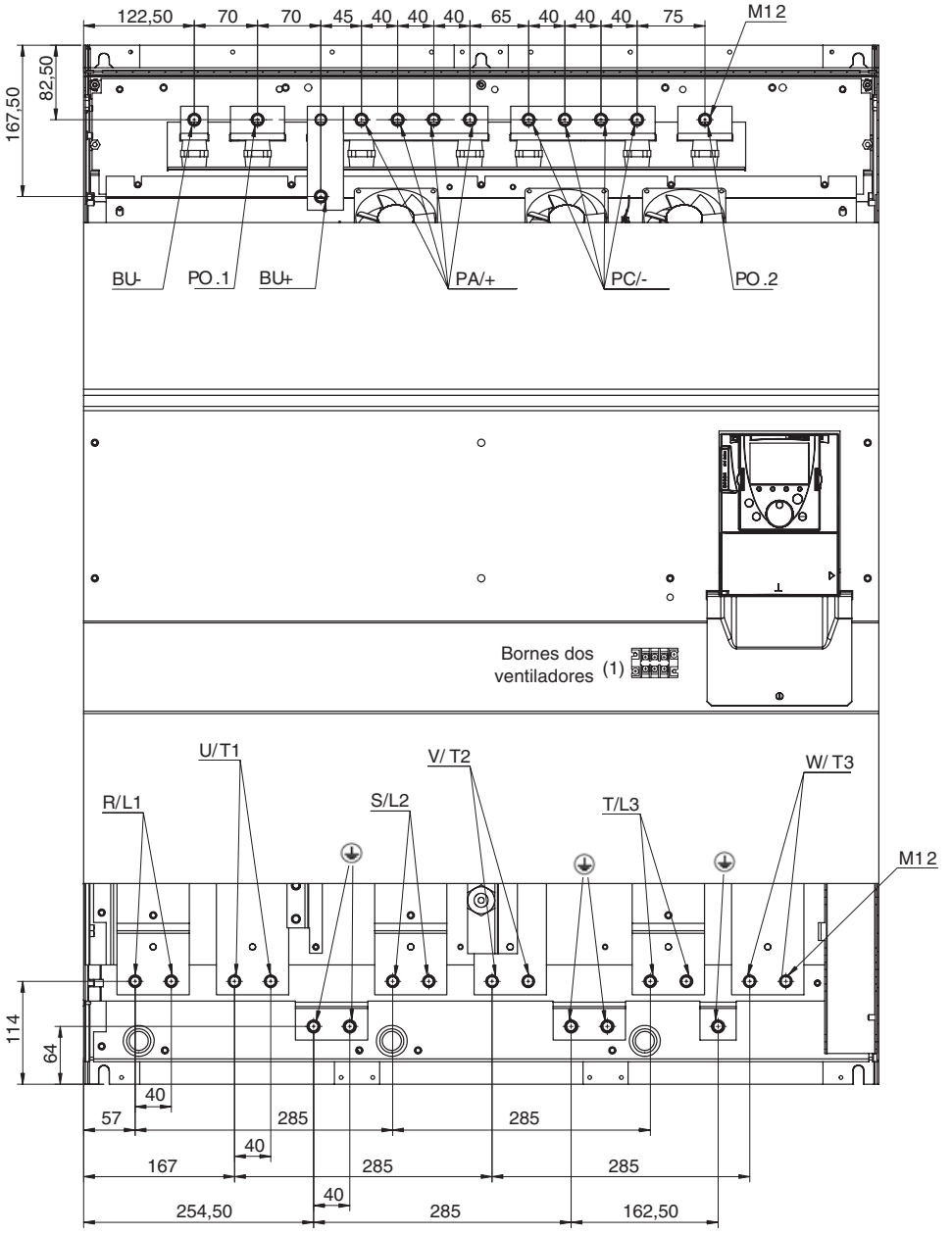
Tamanho máx. do fio/torque de aperto dos bornes

Bornes do inversor	**L1/R, L2/S, L3/T, U/T1, V/T2, W/T3**	**PC/-, PO, PA/+**	**RO, SO, TO** (1)
	4 x 185 mm² / 41 Nm	4 x 185 mm² / 41 Nm	5,5 mm² / 1,4 Nm
	3 x 350 MCM / 360 lb.in	3 x 350 MCM / 360 lb.in	AWG 10 / 12 lb.in

(1) Alimentação para os ventiladores, obrigatória se o inversor for alimentado somente pelo barramento CC. Não utilizar se o inversor tiver alimentação CA trifásica através de L1/R, L2/S, L3/T.

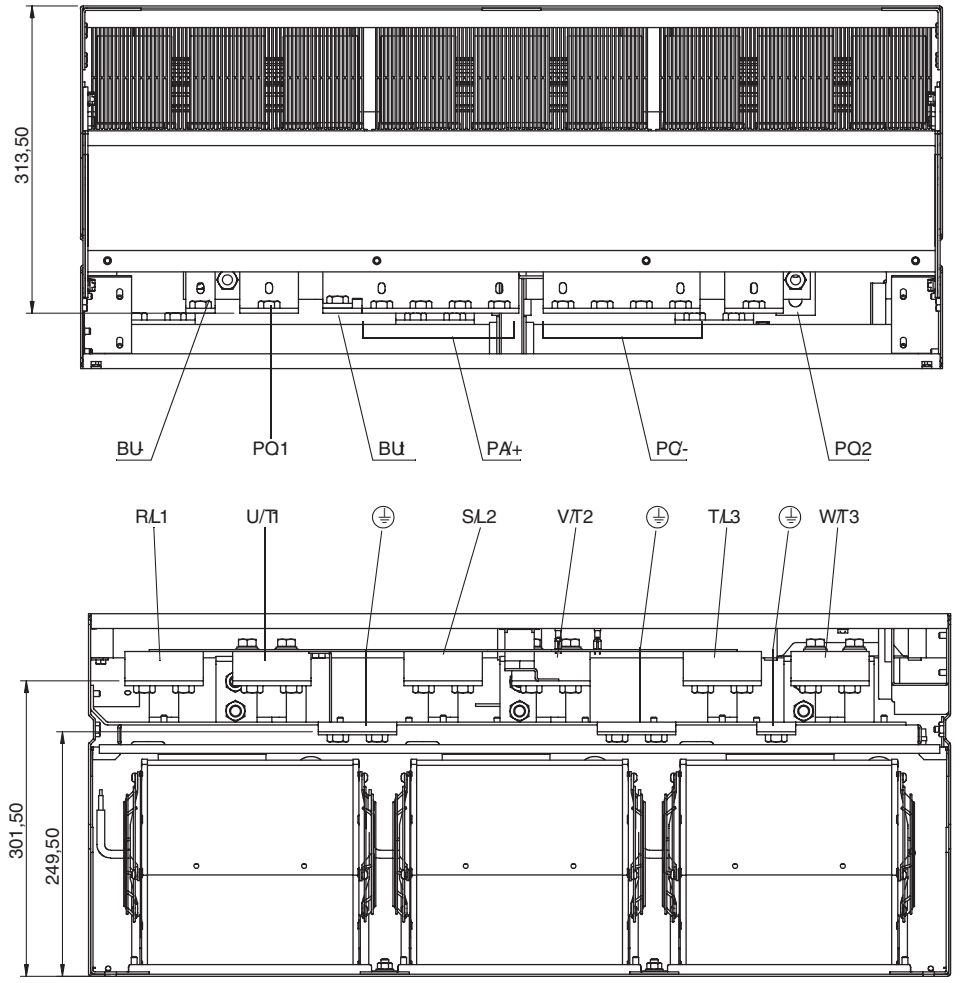
Bornes de potência

ATV71H C31N4



Bornes de potência

ATV71H C31N4



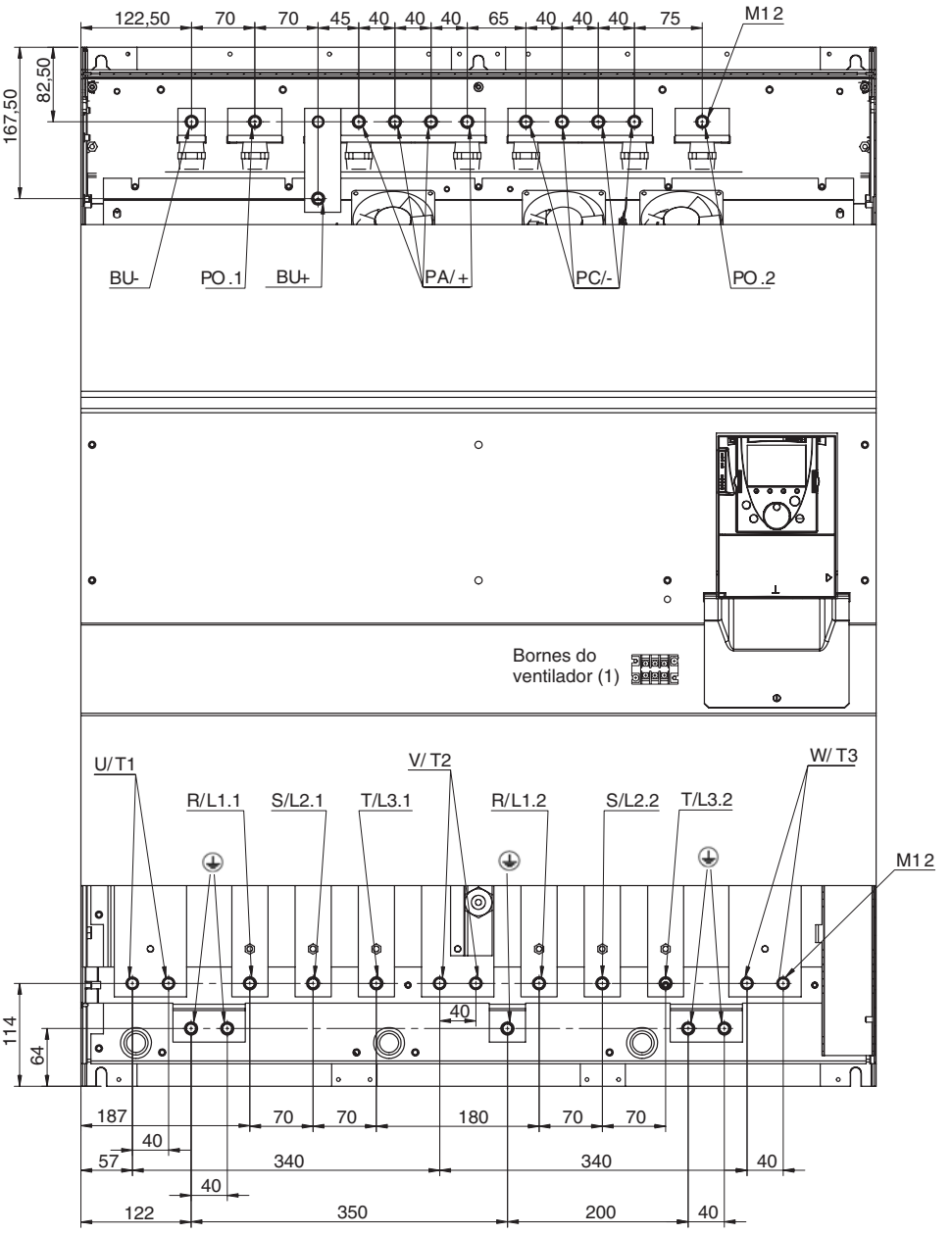
Tamanho máx. do fio/torque de aperto dos bornes

Bornes do inversor	**L1/R, L2/S, L3/T, U/T1, V/T2, W/T3**	**PC/-, PO, PA/+**	**RO, SO, TO** (1)
	4 x 185 mm² / 41 Nm	8 x 185 mm² / 41 Nm	5,5 mm² / 1,4 Nm
	4 x 500 MCM / 360 lb.in	4 x 500 MCM / 360 lb.in	AWG 10 / 12 lb.in

(1) Alimentação para os ventiladores, obrigatória se o inversor for alimentado somente pelo barramento CC. Não utilizar se o inversor tiver alimentação CA trifásica através de L1/R, L2/S, L3/T.

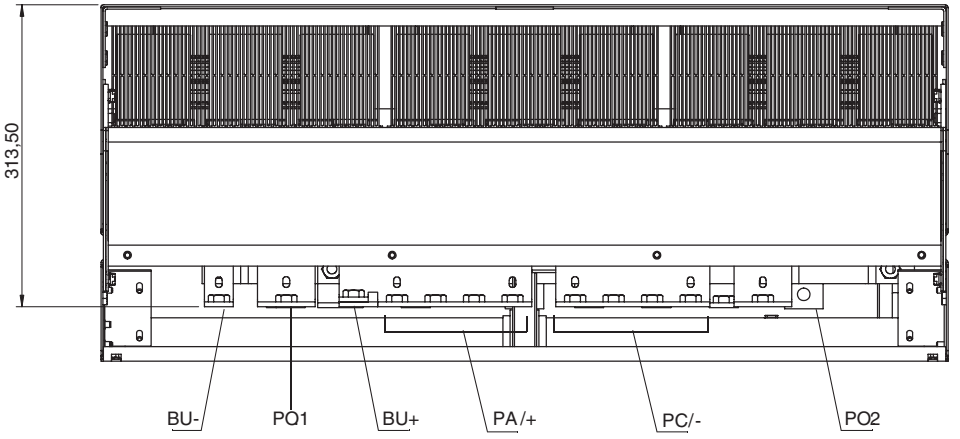
Bornes de potência

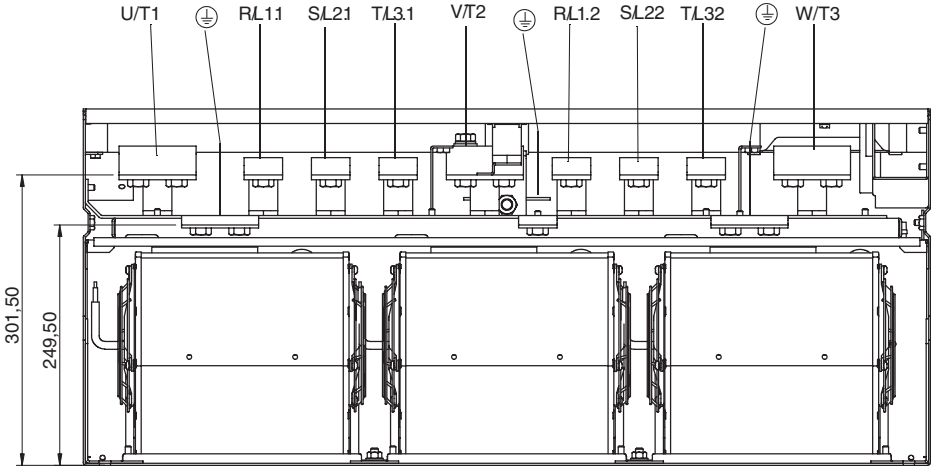
ATV71HC40N4



Bornes de potência

ATV71HC40N4





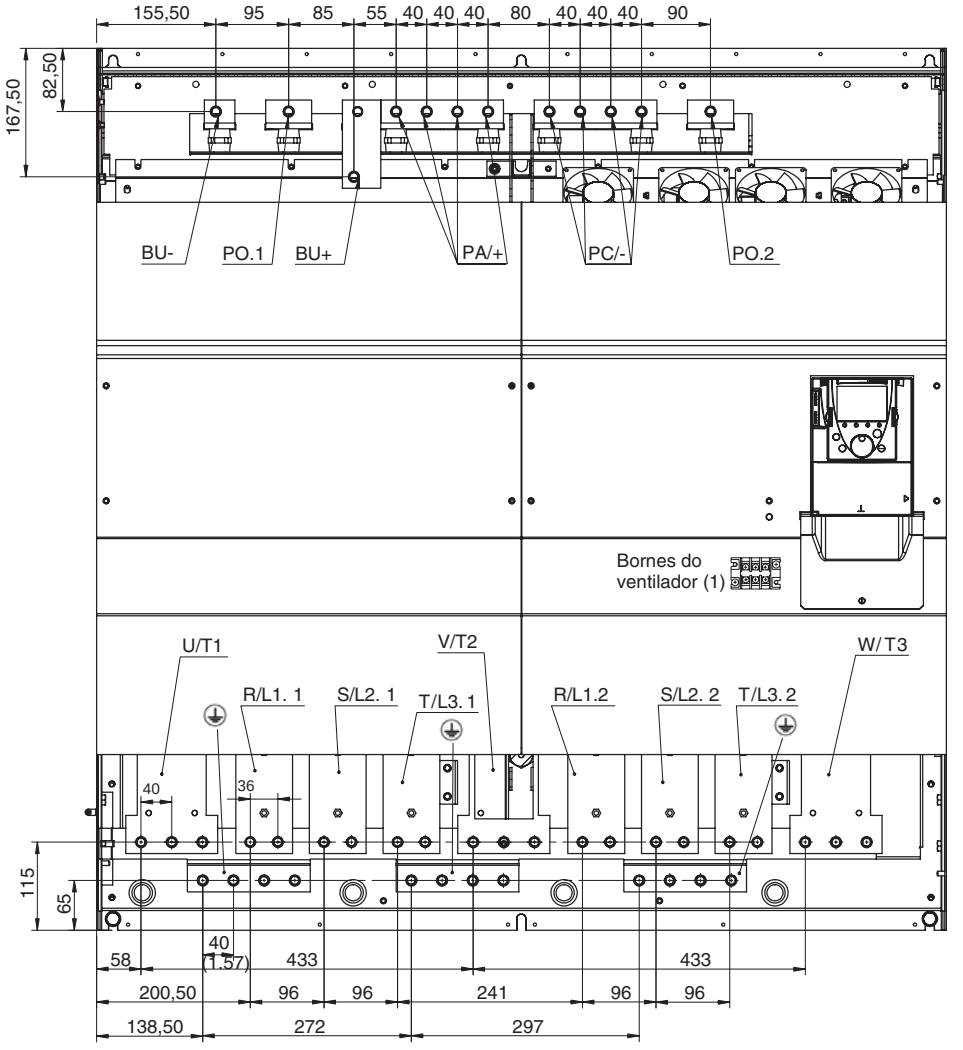
Tamanho máx. do fio/torque de aperto dos bornes

Bornes do inversor	**R/L1.1, R/L1.2, S/L2.1, S/L2.2, T/L3.1, T/L3.2**	**U/T1, V/T2, W/T3**	**PC/-, PA/+**	**RO, SO, TO** (1)
	2 x 185 mm^2 / 41 Nm	4 x 185 mm^2 / 41 Nm	8 x 185 mm^2 / 41 Nm	5,5 mm^2 / 1,4 Nm
	2 x 500 MCM / 360 lb.in	4 x 500 MCM / 360 lb.in	4 x 500 MCM / 360 lb.in	AWG 10 / 12 lb.in

(1) Alimentação para os ventiladores, obrigatória se o inversor for alimentado somente pelo barramento CC. Não utilizar se o inversor tiver alimentação CA trifásica através de L1/R, L2/S, L3/T.

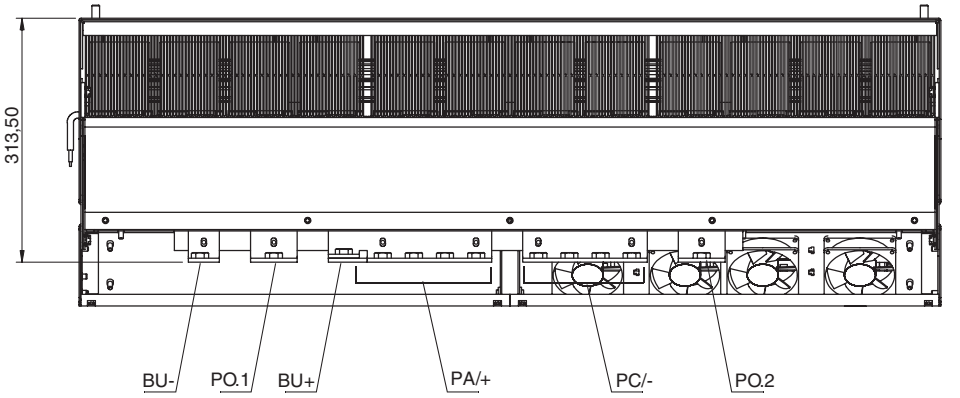
Bornes de potência

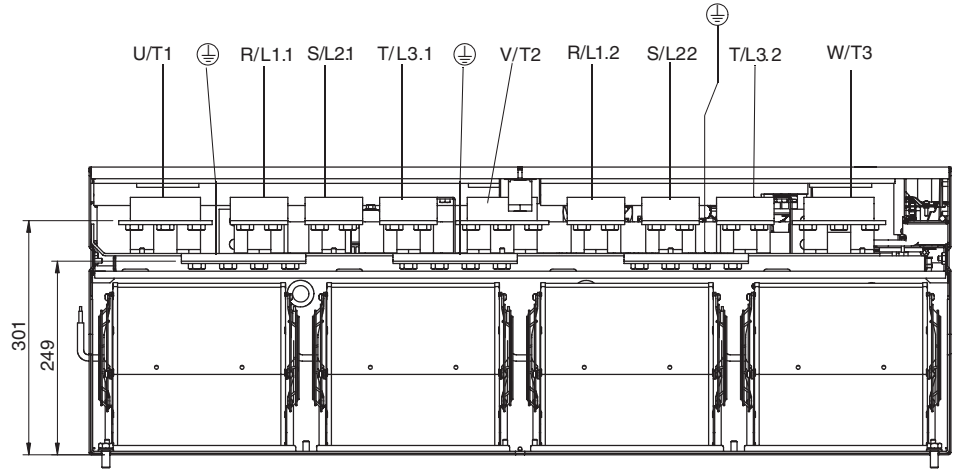
ATV71HC50N4



Bornes de potência

ATV71HC50N4





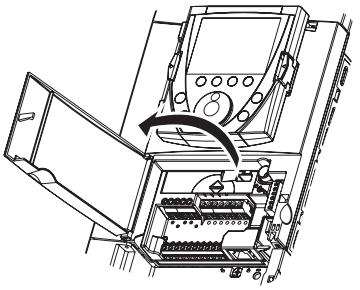
Tamanho máx. do fio/torque de aperto dos bornes

Bornes do inversor	**R/L1.1, R/L1.2, S/L2.1, S/L2.2, T/L3.1, T/L3.2**	**U/T1, V/T2, W/T3**	**PC/-, PA/+**	**RO, SO, TO** (1)
	4 x 185 mm^2 / 41 Nm	6 x 185 mm^2 / 41 Nm	8 x 185 mm^2 / 41 Nm	5,5 mm^2 / 1,4 Nm
	4 x 500 MCM / 360 lb.in	6 x 500 MCM / 360 lb.in	5 x 500 MCM / 360 lb.in	AWG 10 / 12 lb.in

Alimentação para os ventiladores, obrigatória se o inversor for alimentado somente pelo barramento CC. Não utilizar se o inversor tiver alimentação CA trifásica através de L1/R, L2/S, L3/T.

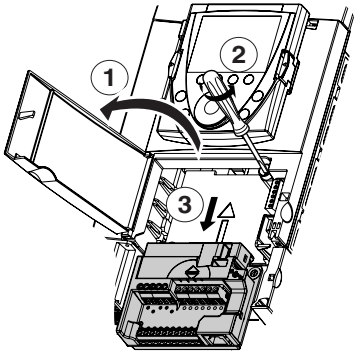
Bornes de controle

Acesso aos bornes de controle



Para acessar aos bornes de controle,
abrir a tampa do painel de controle frontal

Extração da placa de bornes



Para facilitar a fiação da parte de controle do inversor, a placa de bornes de controle pode ser extraída.

- desparafusar até a saída da mola
- retirar a placa deslizando-a para baixo

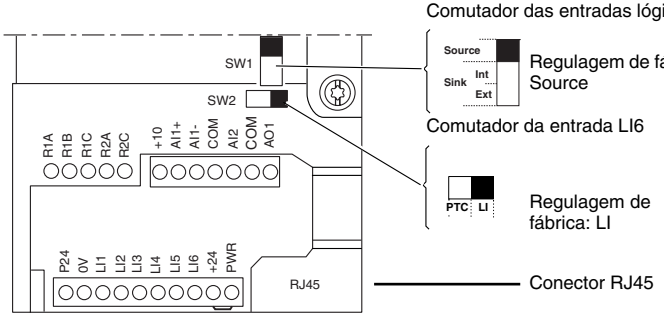
ATENÇÃO

FIXAÇÃO INAPROPRIADA DA PLACA DE BORNES

Na remontagem da placa de bornes de controle, apertar obrigatoriamente o parafuso imperdível.

Se esta precaução não for respeitada, podem ocorrer danos aos equipamentos.

Disposição dos bornes de controle



Capacidade máx. de ligação:
2,5 mm^2 - AWG 14

Torque de aperto máx.:
0,6 Nm - 5.3 lb.in

Nota: O ATV71 é fornecido com uma ligação entre os bornes PWR e +24.

Bornes de controle

Características e funções dos bornes de controle

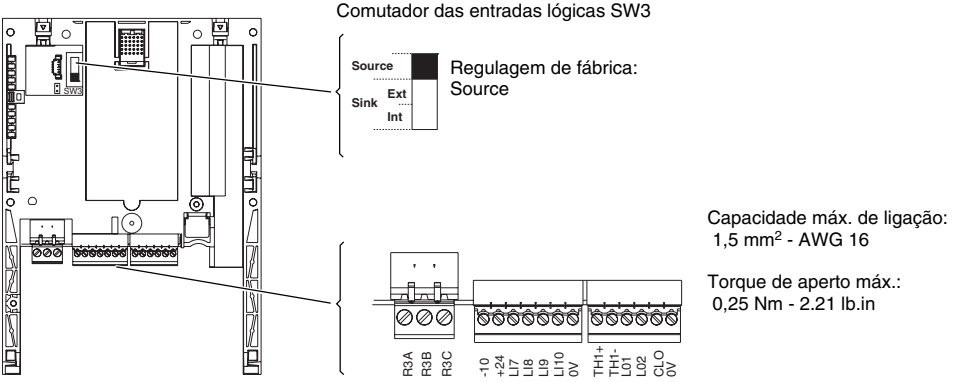
Bornes	Função	Características elétricas
R1A R1B R1C	Contato NANF com ponto comum (R1C) do relé programável R1	• poder de comutação mín.: 3 mA para 24 V ⎓ • poder de comutação máx. com carga resistiva: 5 A para 250 V ∿ ou 30 V ⎓
R2A R2C	Contato com fechamento do relé programável R2	• poder de comutação máx. em carga indutiva (cos j = 0,4 L/R = 7 ms): 2 A para 250 V ∿ ou 30 V ⎓ • tempo de amostragem: 7 ms ± 0,5 ms • vida: 100.000 manobras no poder de comutação máx.

+10	Alimentação + 10 V ⎓ para potenciômetro de referência 1 a 10 kΩ	• + 10 V ⎓ (10,5 V ± 0,5 V) • 10 mA máx.
AI1+ AI1 -	Entrada analógica diferencial AI1	• -10 a +10 V ⎓ (tensão máx. de não-destruição 24 V) • tempo de amostragem: 2 ms ± 0,5 ms, resolução 11 bits + 1 bit de sinal • precisão ± 0,6% p/ Δθ = 60°C (140°F), linearidade ± 0,15% do valor máx.
COM	Comum das entradas/saídas analógicas	0V
AI2	Segundo a configuração do software: Entr. analógica em tensão ou Entrada analógica em corrente	• entrada analógica 0 a +10 V ⎓ (tensão máx. de não-destruição 24 V), impedância 30 kΩ ou • entrada analógica X - Y mA, X e Y sendo programáveis de 0 a 20 mA • impedância 250 Ω • tempo de amostragem: 2 ms ± 0,5 ms • resolução 11 bits, precisão ± 0,6% para Δθ = 60°C (140°F), linearidade ± 0,15% do valor máx.
COM	Comum das entradas/saídas analógicas	0V
AO1	Segundo config. do software: Saída analógica em tensão ou Saída analógica em corrente	• saída analógica 0 a +10 V ⎓, impedância de carga superior a 50 kΩ ou • saída analógica X - Y mA, X e Y sendo programáveis de 0 a 20 mA • impedância de carga máx. 500 Ω • resolução 10 bits, tempo de amostragem: 2ms ± 0,5 ms • precisão ± 1% para Δθ = 60°C, linearidade ± 0,2% do valor máx.

P24	Entrada para alimentação de controle +24V⎓ externa	• +24 V ⎓ (mín. 19 V, máx. 30 V) • potência 30 Watts
0V	Comum das entradas lógicas e 0V da aliment. externa P24	0V
LI1 LI2 LI3 LI4 LI5	Entradas lógicas programáveis	• +24 V ⎓ (máx. 30 V) • impedância 3,5 kΩ • tempo de amostragem: 2ms ± 0,5 ms Comutador SW1 / estado 0 / estado 1: Source (reg. fábrica) / < 5 V ⎓ / > 11 V ⎓ Sink int ou Sink ext / > 16 V ⎓ / < 10 V ⎓
LI6	Segundo a posição do comutador SW2: Entrada lógica programável ou Entrada para sondas PTC	comutador SW2 em LI (reg. fábrica) • mesmas características das entradas lógicas LI1a LI5 ou comutador SW2 em PTC • nível de desligamento 3 kΩ, nível de religamento 1,8 kΩ • nível de detecção de curto-circuito < 50 Ω
+24	Alimentação das entradas lógicas	comutador SW1 em posição Source ou Sink Int • alimentação +24 V ⎓ (mín. 21 V, máx. 27 V), protegida contra curtos-circuitos e sobrecargas • vazão máx. disponível para os clientes 200 mA comutador SW1 em posição Sink ext • entrada para alimentação +24 V ⎓ externa das entradas lógicas
PWR	Entrada da função de segurança Power Removal Quando PWR não estiver ligada ao 24V, a partida do motor não é possível (conforme a norma de segurança funcional EN954-1 e IEC/EN61508)	• alimentação 24 V ⎓ (máx. 30 V) • impedância 1,5 kΩ • estado 0 se < 2V, estado 1 se > 17V • tempo de amostragem: 10 ms

Bornes opcionais

Bornes da placa opcional das entradas/saídas lógicas (VW3 A3 201)



Características e funções dos bornes

Bornes	Função	Características elétricas
R3A R3B R3C	Contato NANF com ponto comum R3C do relé programável R3	• Poder de comutação mín.: 3 mA para 24 V ⎓ • Poder de comutação máx. com carga resistiva: 5 A para 250 V ∿ ou 30 V ⎓ • Poder de comutação máx. com carga indutiva (cos φ = 0,4 L/R = 7 ms): 2 A para 250 V ∿ ou 30 V ⎓ • Tempo de amostragem: 7 ms ± 0,5 ms • Vida: 100.000 manobras

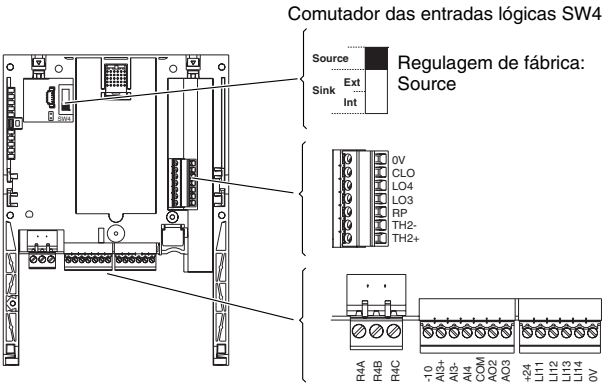
-10	Alimentação -10 V ⎓ para potenciômetro de referência 1 a 10 kΩ	• - 10 V ⎓ (-10,5 V ± 0,5 V) • 10 mA máx.
+24	Alimentação das entradas lógicas	comutador SW3 em posição Source ou Sink Int • alimentação +24 V ⎓ (mín. 21 V, máx. 27 V), protegida contra curtos-circuitos e sobrecargas • corrente máx. disponível para os clientes 200 mA (esta corrente corresponde à soma dos consumos da placa de controle e das placas opcionais) comutador SW3 em posição Sink ext • entrada para alimentação +24 V ⎓ externa das entradas lógicas
LI7 LI8 LI9 LI10	Entradas lógicas programáveis	• Alimentação +24 V ⎓ (máx. 30 V) • Impedância 3,5 kΩ • Tempo de amostragem: 2 ms ± 0,5 ms
0 V	0 V	0 V

Comutador SW3	estado 0	estado 1
Source (reg. fábrica)	< 5 V ⎓	> 11 V ⎓
Sink int ou Sink ext	> 16 V ⎓	< 10 V ⎓

TH1+ TH1-	Entrada da sonda PTC	• nível de desligamento 3 kΩ, nível de religamento 1,8 kΩ • nível de detecção de curto-circuito < 50 Ω
LO1 LO2	Saídas lógicas programáveis com coletor aberto	• +24 V ⎓ (máx. 30 V) • corrente máx. 200 mA em alimentação interna e 200 mA em alimentação externa • Tempo de amostragem: 2 ms ± 0,5 ms
CLO	Comum das saídas lógicas	
0V	0 V	0 V

Bornes opcionais

Bornes da placa opcional das entradas/saídas estendidas (VW3 A3 202)



Capacidade máx. de ligação:
1,5 mm^2 - AWG 16

Torque de aperto máx.:
0,25 Nm - 2.21 lb.in

Características e funções dos bornes

Bornes	Função	Características elétricas
R4A R4B R4C	Contato NANF com ponto comum R4C do relé programável R4	• poder de comutação mínimo: 3 mA para 24 V ⎓ • poder de comutação maximal com carga resistiva: 5 A para 250 V ∿ ou 30 V ⎓ • poder de comutação máximo c/ carga indutiva (cos φ = 0,4 L/R = 7 ms): 1,5 A para 250 V ∿ ou 30 V ⎓ • tempo de amostragem: 10 ms ± 1ms • vida: 100.000 manobras

-10	Alimentação -10 V ⎓ para potenciômetro de referência 1 a 10 kΩ	• - 10 V ⎓ (-10,5 V ± 0,5V) • 10 mA máx.
AI3 + AI3 -	Polaridade + da entrada analógica diferencial em corrente AI3 Polaridade - da entrada analógica diferencial em corrente AI3	• entrada analógica X - Y mA, X e Y sendo programáveis de 0 a 20 mA, impedância 250 Ω • tempo de amostragem: 5ms ± 1ms • resolução 11 bits + 1 bit de sinal, precisão ± 0,6% para Δθ = 60°C • linearidade ± 0,15% do valor máx.
AI4	Segundo config. do software: Entrada analógica em corrente ou Entrada analógica em tensão	• entrada analógica 0 a +10 V ⎓ (tensão máx. de não-destruição 24 V), impedância 30 kΩ ou • entrada analógica X -Y mA, X e Y sendo programáveis de 0 a 20 mA, impedância 250 Ω • tempo de amostragem: 5 ms ± 1ms • resolução 11 bits, precisão ± 0,6% para Δθ = 60°C, linearidade ± 0,15% do valor máx.
COM	Comum das entradas/saídas analógicas	0 V
AO2 AO3	Segundo a configuração do software: Saídas analógicas em tensão ou Saídas analógicas em corrente	• saída analógica bipolar 0 - 10 V ⎓ ou -10/+10 V ⎓ segundo a configuração do software, impedância de carga superior a 50 kΩ ou • saída analógica em corrente X-Y mA, X e Y sendo programáveis de 0 a 20 mA, impedância de carga máx. 500 Ω • resolução 10 bits • tempo de amostragem: 5 ms ± 1ms, precisão ± 1% para Δθ = 60°C, linearidade ± 0,2%

Bornes opcionais

<table>
<tr><th>Bornes</th><th>Função</th><th>Características elétricas</th></tr>
<tr><td>+24</td><td>Alimentação das entradas lógicas</td><td>comutador SW4 em posição Source ou Sink Int
• saída +24 V ⎓ (mín. 21 V, máx. 27 V), protegida contra curtos-circuitos e sobrecargas
• vazão máx. disponível para os clientes 200 mA (esta vazão corresponde à soma dos consumos no +24 da placa de controle e no +24 das placas opcionais)

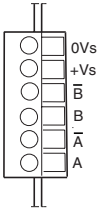
comutador SW4 em posição Sink ext
• entrada para alimentação +24 V ⎓ externa das entradas lógicas</td></tr>
<tr><td>LI11
LI12
LI13
LI14</td><td>Entradas lógicas programáveis</td><td>• +24 V ⎓ (máx. 30 V)
• impedância 3,5 kΩ
• tempo de amostragem: 5 ms ± 1ms
<table>
<tr><td>Comutador SW4</td><td>estado 0</td><td>estado 1</td></tr>
<tr><td>Source (reg. fábrica)</td><td>< 5 V ⎓</td><td>> 11 V ⎓</td></tr>
<tr><td>Sink int ou Sink ext</td><td>> 16 V ⎓</td><td>< 10 V ⎓</td></tr>
</table></td></tr>
<tr><td>0V</td><td>Comum das entradas lógicas</td><td>0 V</td></tr>
</table>

<table>
<tr><td>TH2 +
TH2 -</td><td>Entrada da sonda PTC</td><td>• nível de desligamento 3 kΩ, nível de religamento 1,8 kΩ
• nível de detecção de curto-circuito < 50 Ω</td></tr>
<tr><td>RP</td><td>Entrada em freqüência</td><td>• faixa de freqüência 0 a 30 kHz
• relação cíclica: 50% ± 10%
• tempo de amostragem: 5 ms ± 1 ms
• tensão de entrada máx. 30 V, 15 mA
• adicionar um resistor se a tensão de entrada for maior que 5 V (510 Ω para 12 V; 910 Ω para 15 V; 1,3 kΩ para 24 V)
• Estado 0 se < 1,2 V, estado 1 se > 3,5 V</td></tr>
<tr><td>LO3
LO4</td><td>Saídas lógicas programáveis com coletor aberto</td><td>• +24 V ⎓ (máx. 30 V)
• corrente máx. 20 mA em alimentação interna e 200 mA em alimentação externa
• tempo de amostragem: 5 ms ± 1 ms</td></tr>
<tr><td>CLO</td><td>Comum das saídas lógicas</td><td></td></tr>
<tr><td>0V</td><td>0 V</td><td>0 V</td></tr>
</table>

Bornes opcionais

Bornes da placa de interface do encoder incremental

VW3A3401...407



Capacidade máx. de ligação:
1,5 mm^2 - AWG 16

Torque de aperto máx.:
0,25 Nm - 2,21 lb.in

Características e funções dos bornes

Placas de interface do encoder com saídas "RS422"

Bornes	Função	Características elétricas	
		VW3 A3 401	VW3 A3 402
+Vs 0Vs	Alimentação do encoder	• 5 V ⎓ (máx. 5,5 V) protegida contra curtos-circuitos e sobrecargas • corrente máx. 200 mA	• 15 V ⎓ (máx. 16 V) protegida contra curtos-circuitos e sobrecargas • corrente máx. 175 mA
A, /A B, /B	Entradas lógicas incrementais	• resolução máx.: 5.000 pontos/volta • freqüência máx.: 300 kHz	

Placas de interface do encoder com saídas "coletor aberto"

Bornes	Função	Características elétricas	
		VW3 A3 403	VW3 A3 404
+Vs 0Vs	Alimentação do encoder	• 12 V ⎓ (máx. 13 V) protegida contra curtos-circuitos e sobrecargas • corrente máx. 175 mA	• 15 V ⎓ (máx. 16 V) protegida contra curtos-circuitos e sobrecargas • corrente máx. 175 mA
A, /A B, /B	Entradas lógicas incrementais	• resolução máx.: 5.000 pontos/volta • freqüência máx.: 300 kHz	

Placas de interface do encoder com saídas "push-pull"

Bornes	Função		Características elétricas		
			VW3 A3 405	VW3 A3 406	VW3 A3 407
+Vs 0Vs	Alimentação do encoder		• 12 V ⎓ (máx. 13 V) protegida contra curtos-circuitos e sobrecargas • corrente máx. 175 mA	• 15 V ⎓ (máx. 16 V) protegida contra curtos-circuitos e sobrecargas • corrente máx. 175 mA	• 24 V ⎓ (mín. 20 V, máx. 30 V) protegida contra curtos-circuitos e sobrecargas • corrente máx. 100 mA
		Estado 0	Se < 1,5 V		
		Estado 1	Se > 7,7 V e < 13 V	Se > 7,7 V e < 16 V	Se > 11,5 V e < 25 V
A, /A B, /B	Entradas lógicas incrementais		• resolução máx.: 5.000 pontos/volta • freqüência máx.: 300 kHz		

Bornes opcionais

Escolha do encoder

As 7 placas de interface do encoder disponíveis como opcionais com o ATV71, permitem a utilização de três diferentes tecnologias de encoder.

- encoder incremental ótico com saídas “RS422”
- encoder incremental ótico com saídas “coletor aberto”.
- encoder incremental ótico com saídas “push pull”.

O encoder deve respeitar estes 2 limites:
- Freqüência máxima do encoder 300 kHz
- Resolução máxima 10000 pontos/volta

Escolher a resolução standard máxima respeitando estes dois limites para obter a precisão ótima.

Fiação do encoder

Utilizar um cabo blindado contendo 3 pares trançados com passos compreendidos entre 25 e 50 mm.
Ligar a blindagem ao aterramento nas duas extremidades.
A secção mínima dos condutores deve respeitar a tabela seguinte para limitar as quedas de tensão em linha:

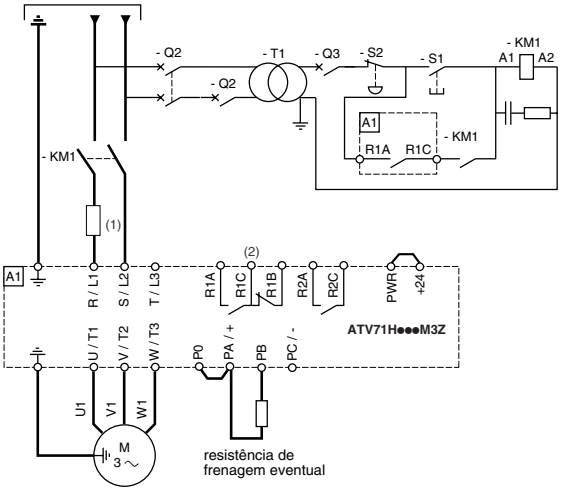
Compr. máx. do cabo do encoder	VW3 A3 401...402			VW3 A3 403...407		
	Corrente de consumo máx. do encoder	Secção mínima dos condutores		Corrente de consumo máx. do encoder	Secção mínima dos condutores	
10 m	100 mA	0,2 mm^2	AWG 24	100 mA	0,2 mm^2	AWG 24
	200 mA	0,2 mm^2	AWG 24	200 mA	0,2 mm^2	AWG 24
50 m	100 mA	0,5 mm^2	AWG 20	100 mA	0,5 mm^2	AWG 20
	200 mA	0,75 mm^2	AWG 18	200 mA	0,75 mm^2	AWG 18
100 m	100 mA	0,75 mm^2	AWG 18	100 mA	0,75 mm^2	AWG 18
	200 mA	1,5 mm^2	AWG 15	200 mA	1,5 mm^2	AWG 16
200 m	-	-	-	100 mA	0,5 mm^2	AWG 20
	-	-	-	200 mA	1,5 mm^2	AWG 15
300 m	-	-	-	100 mA	0,75 mm^2	AWG 18
	-	-	-	200 mA	1,5 mm^2	AWG 15

Esquemas de ligação

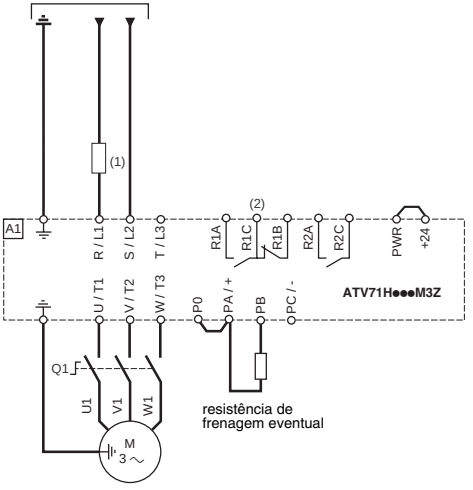
Esquemas de ligação conforme as normas EN 954-1 categoria 1 e IEC/EN 61508 capacidade SIL1, categoria de parada 0 segundo a norma IEC/EN 60204 1

Alimentação monofásica (ATV71H 075M3Z a U75M3Z)

Esquema com contator de linha



Esquema com interruptor-seccionador



(1) Indutância de linha eventual (obrigatória para os ATV71H U40M3Z a U75M3Z)
(2) Contatos do relé de falha, para sinalizar a distância o estado do inversor

Inibir a falha indicando a perda de uma fase da rede (IPL) para permitir o funcionamento dos ATV71H 075M3Z a U75M3Z em uma rede monofásica (ver capítulo relativo à programação). Se esta falha continuar em sua configuração de fábrica, o inversor permancerá travado em falha.

Nota: Instalar antiparasitas em todos os circuitos indutivos próximos ao inversor ou acoplados no mesmo circuito (relés, contatores, eletroválvulas...)

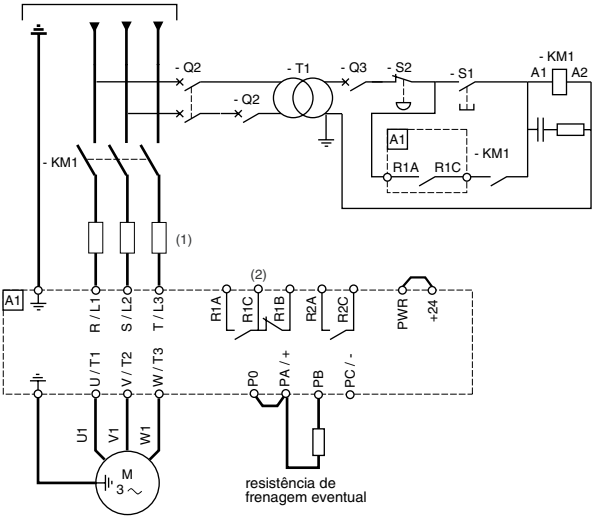
Escolha dos componentes associados: Ver catálogo.

Esquemas de ligação

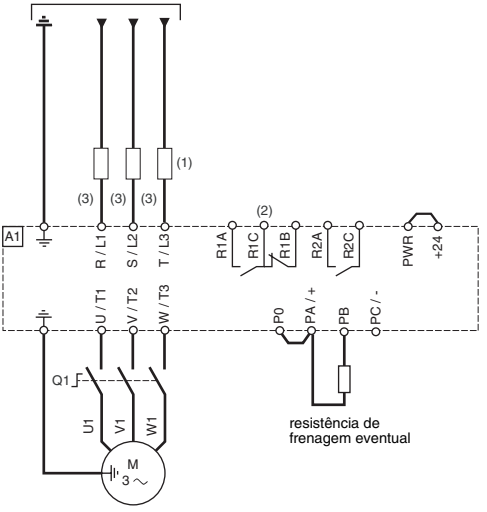
Esquemas de ligação conforme as normas EN 954-1 categoria 1 e IEC/EN 61508 capacidade SIL1, categoria de parada 0 segundo a norma IEC/EN 60204-1

Alimentação trifásica

Esquema com contator de linha



Esquema com interruptor-seccionador



(1) Indutância de linha eventual
(2) Contatos do relé de falha, para sinalizar a distância o estado do inversor
(3) Para a fiação da alimentação de potência do ATV71HC40N4 e ATV71HC50N4 ver páginas 42 e 44.

Nota: Instalar antiparasitas em todos os circuitos indutivos próximos ao inversor ou acoplados no mesmo circuito (relés, contatores, eletroválvulas...).

Escolha dos componentes associados: Ver catálogo.

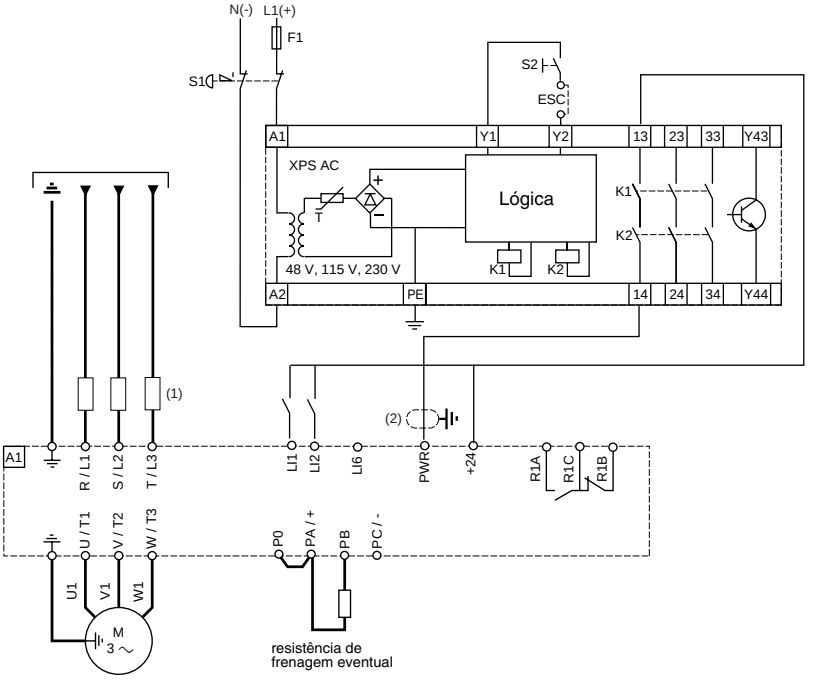
Esquemas de ligação

Esquemas de ligação conforme as normas EN 954-1 categoria 3 e IEC/EN 61508 capacidade SIL2, categoria de parada 0 segundo a norma IEC/EN 60204-1

A utilização deste esquema de ligação convém às máquinas com tempos pequenos de parada por inércia (inércia baixa ou elevado conjugado resistente). Quando o comando de parada estiver ativo, a alimentação do motor será imediatamente interrompida e o inversor irá parar conforme a categoria 0 da norma IEC / EN 60204-1.

Este esquema deve ser utilizado nas aplicacões de levantamento se um freio mecânico for controlado pelo ATV71.

Um contato do módulo Preventa XPS AC deve ser inserido no circuito da lógica de freio para fechá-lo de maneira segura na ativação da função de segurança "Power Removal".



(1) Indutância de linha eventual
(2) É obrigatório aterrar a blindagem do cabo conectado na entrada Power Removal.

- A norma EN 954-1 categoria 3 requer a utilização de um botão de parada com contato duplo (S1).
- S1 é utilizado para ativar a função de segurança "Power Removal"
- S2 é utilizado para inicializar o módulo Preventa na energização ou após uma parada de emergência. ESC permite utilizar outras condições de inicialização do módulo.
- O mesmo módulo Preventa pode ser utilizado para a função de segurança "Power Removal" de diversos ATV71.
- Uma saída lógica do módulo Preventa pode ser utilizada para indicar de maneira segura se o inversor está dentro das condições de segurança.

Nota:
Para a manutenção preventiva, a função "Power Removal" deve ser ativada no mínimo uma vez por ano.
Esta manutenção preventiva deve ser precedida da interrupção da alimentação, seguida de uma reenergização do inversor.
Os sinais das saídas lógicas do inversor não podem ser considerados como sinais relativos à segurança.
Instalar antiparasitas em todos os circuitos indutivos próximos ao inversor ou acoplados no mesmo circuito (relés, contatores, eletroválvulas...)

Escolha dos componentes associados: Ver catálogo.

Esquemas de ligação

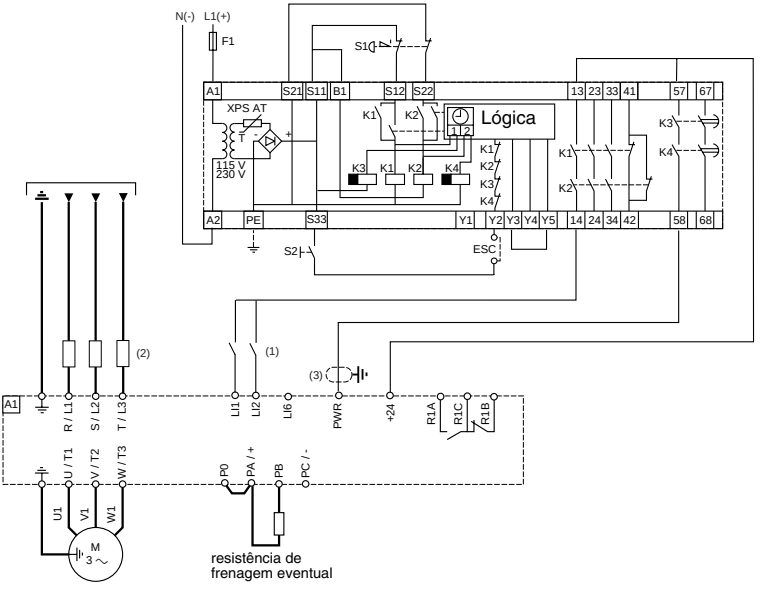
Esquemas de ligação conforme as normas EN 954-1 categoria 3 e IEC/EN 61508 capacidade SIL2, categoria de parada 1 segundo a norma IEC/EN 60204-1

A utilização deste esquema de ligação convém às máquinas com tempos longos de parada por inércia (máquinas com forte inércia ou com baixo conjugado resistente)

Este esquema não deve ser utilizado nas aplicações de levantamento.

Quando o comando de parada for ativado, a desaceleração do motor controlada pelo inversor, será primeiramente comandada. Depois, após uma temporização correspondente ao tempo de desaceleração, a função de segurança "Power Removal" será ativada.

Exemplo:
- Comando a 2 fios
- LI1 atribuída para o sentido avanço
- LI2 atribuída para o sentido reverso



(1) Neste exemplo, as entradas lógicas LI● são ligadas em "source", mas podem ser feitas ligações também em "Sink int" ou "Sink ext"
(2) Indutância de linha eventual
(3) É obrigatório aterrar a blindagem do cabo conectado na entrada Power Removal.

- A norma EN 954-1 categoria 3 requer a utilização de um botão de parada com contato duplo (S1).
- S1 é utilizado para ativar a função de segurança "Power Removal"
- S2 é utilizado para inicializar o módulo Preventa na energização ou após uma parada de emergência. ESC permite utilizar outras condições de inicialização do módulo.
- O mesmo módulo Preventa pode ser utilizado para a função de segurança "Power Removal" de diversos ATV71. Neste caso, a temporização deve ser regulada no tempo de parada mais longo.
- Uma saída lógica do módulo Preventa pode ser utilizada para indicar de maneira segura se o inversor está dentro das condições de segurança.

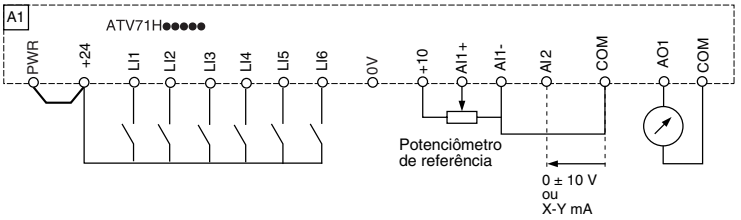
Nota:
Para a manutenção preventiva, a função "Power Removal" deve ser ativada no mínimo uma vez por ano.
Esta manutenção preventiva deve ser precedida da interrupção da alimentação, seguida de uma reenergização do inversor.
Os sinais das saídas lógicas do inversor não podem ser considerados como sinais relativos à segurança.
Instalar antiparasitas em todos os circuitos indutivos próximos ao inversor ou acoplados no mesmo circuito (relés, contatores, eletroválvulas...)

Escolha dos componentes associados: Ver catálogo.

Esquemas de ligação

Esquemas de ligação de controle

Esquema de ligação da placa de controle

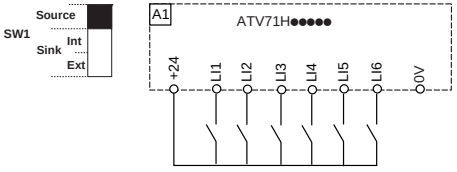


Comutador das entradas lógicas (SW1)

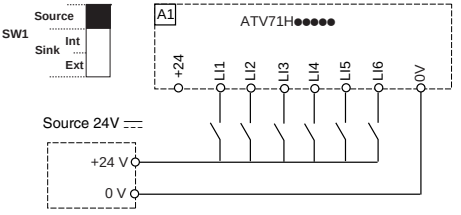
O comutador das entradas lógicas (SW1) permite adaptar o funcionamento das entradas lógicas com a tecnologia das saídas dos controladores programáveis.

- Posicionar o comutador em Source (regulagem de fábrica) no caso de utilização de saídas de controladores programáveis a transistor PNP.
- Posicionar o comutador em Sink Int ou Sink Ext no caso de utilização de saídas de controladores programáveis a transistor NPN.

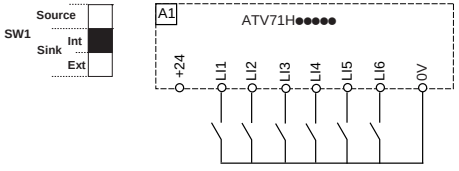
• Comutador SW1 na posição "Source"



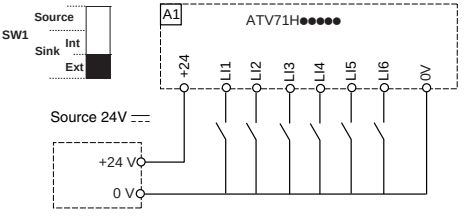
• Comutador SW1 na posição "Source" com utilização de uma alimentação externa para LI



• Comutador SW1 na posição "Sink int"



• Comutador SW1 na posição "Sink ext"



AVISO

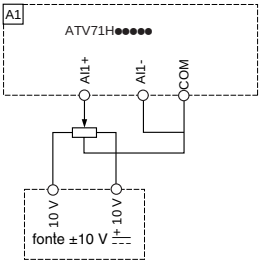
Partida intempestiva do inversor

- Quando o comutador SW1 estiver em "Sink Int" ou "Sink Ext", o comum nunca deverá ser ligado ao massa ou ao terra da proteção, pois assim haverá risco de partida intempestiva na primeira falha de isolação.

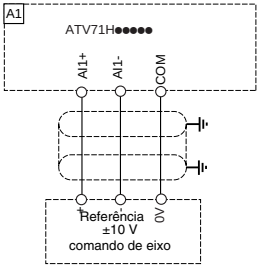
Se esta precaução não for respeitada, há risco de morte ou de ferimentos graves.

Esquemas de ligação

Referência de velocidade bipolar



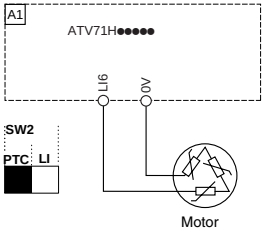
Referência de velocidade por comando de eixo



Comutador SW2

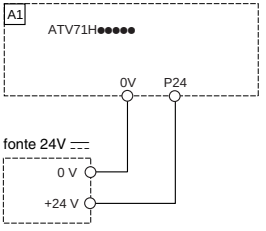
O comutador da entrada lógica LI6 (SW2) permite utilizar a entrada LI6:

- como entrada lógica posicionando o comutador em LI (regulagem de fábrica),
- para a proteção do motor por sondas PTC posicionando o comutador em PTC.



Alimentação de controle por uma fonte externa

A placa de controle pode ser alimentada por uma fonte +24V ⎓ externa

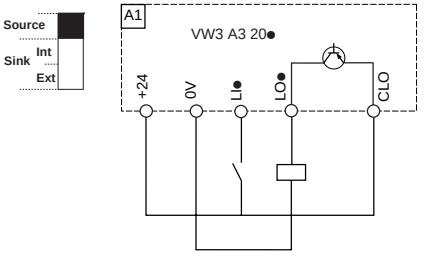


Esquemas de ligação

Comutador das entradas/saídas lógicas SW3 / SW4

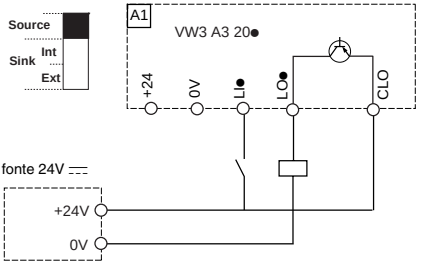
- Comutador em posição "source"

SW3 ou SW4



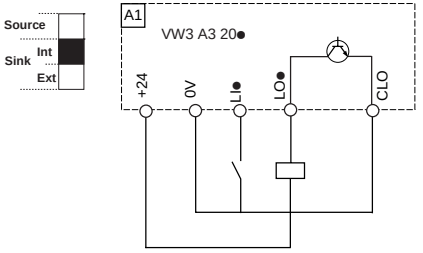
- Comutador em posição "source" com utilização de uma fonte +24 V ⎓ externa

SW3 ou SW4



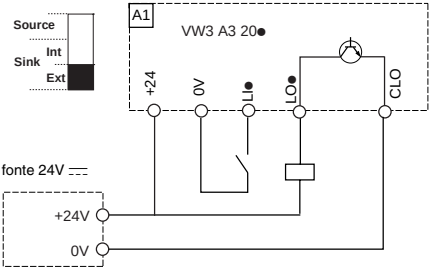
- Comutador em posição "sink int"

SW3 ou SW4



- Comutador em posição "sink ext"

SW3 ou SW4



AVISO

Partida intempestiva do inversor

- Quando os comutadores SW3 ou SW4 estiverem em "Sink Int" ou "Sink Ext", o comum nunca deverá ser ligado ao massa ou ao terra da proteção, pois assim haverá risco de partida intempestiva na primeira falha de isolação.

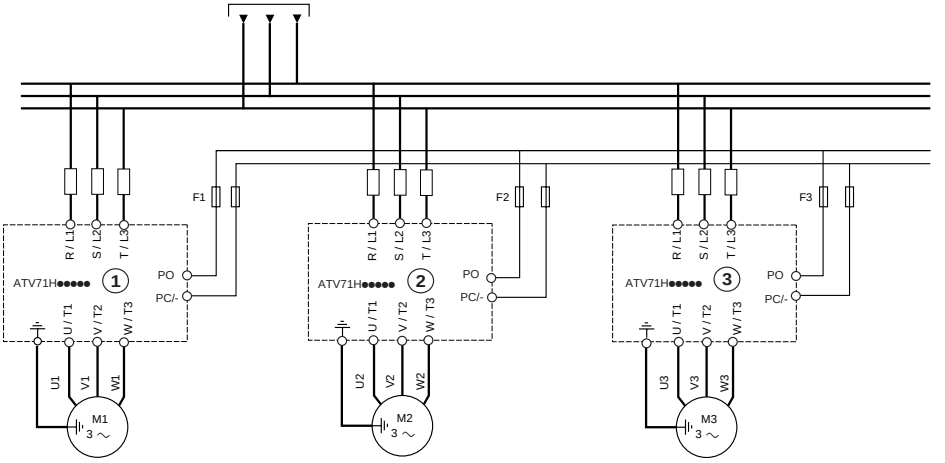
Se esta precaução não for respeitada, há risco de morte ou de ferimentos graves.

Esquemas de ligação

Conexão de diversos inversores em paralelo no barramento CC

A conexão em paralelo no barramento CC é recomendada nas aplicacões para as quais a potência plena do motor deve ser garantida.

Cada inversor utiliza seu próprio circuito de carga



Os inversores (1), (2) e (3) não podem estar separados por uma distância maior que o seu próprio tamanho quando estiverem conectados desta maneira.

F1, F2, F3: fusíveis ultra-rápidos de proteção lado do barramento CC.

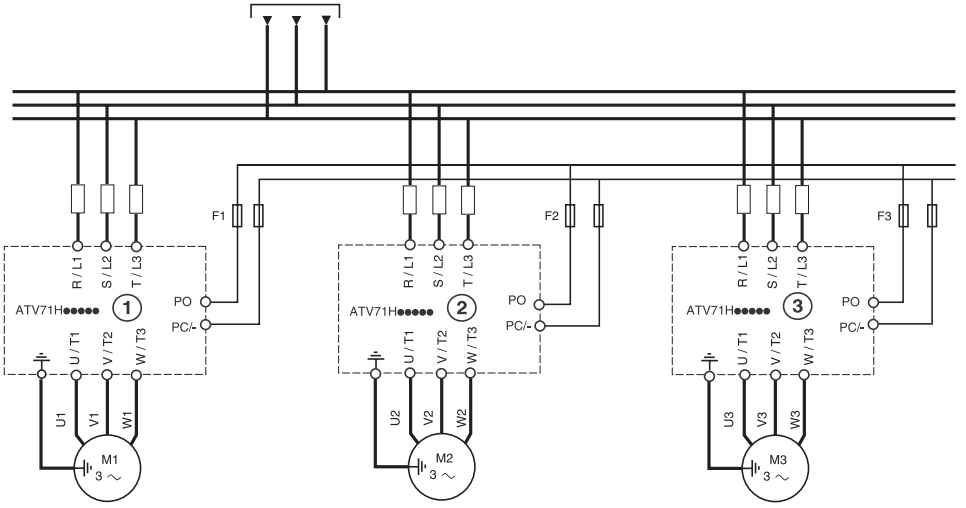
Esquemas de ligação

Conexão de diversos inversores em paralelo no barramento CC

A conexão em paralelo no barramento CC é recomendada nas aplicacões para as quais a potência plena do motor deve ser garantida.

Conexão no barramento CC entre inversores de calibres equivalentes

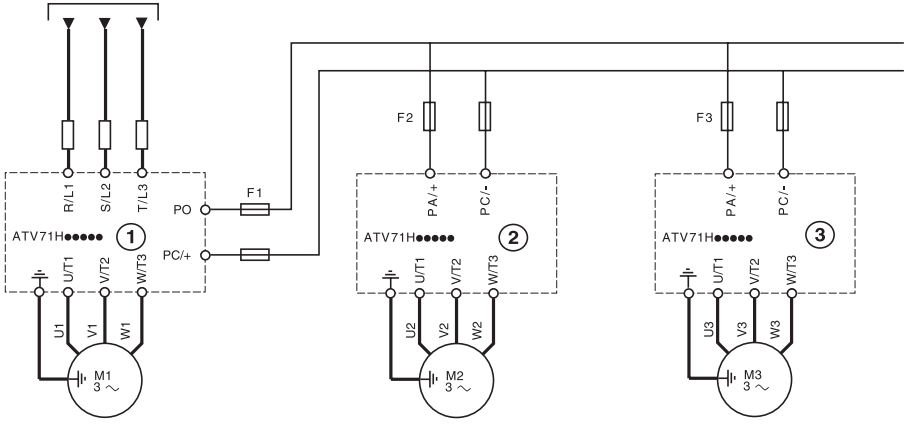
Cada inversor utiliza seu próprio circuito de carga



Os inversores (1), (2) e (3) não podem estar separados por uma distância maior que o seu próprio tamanho quando estiverem conectados desta maneira.

F1, F2, F3: fusíveis ultra-rápidos de proteção lado do barramento CC.

Conexão no barramento CC entre inversores de calibres diferentes



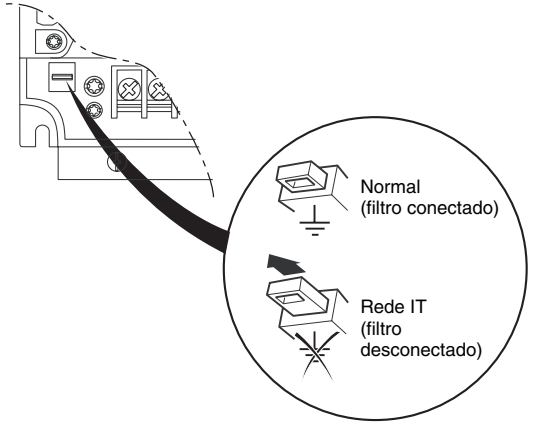
F1, F2, F3: fusíveis ultra-rápidos de proteção lado do barramento CC.

Utilização em rede IT

Rede IT: Neutro isolado ou impedante.
Utilizar um monitor permanente da isolação compatível com as cargas não lineares: tipo XM200 da marca Merlin Gerin, por exemplo.

Os Altivar 71 possuem filtros RFI integrados. Para utilização em rede IT, é possível desconectar estes filtros do terra, da seguinte maneira:

Levantar o jumper situado situado à esquerda dos bornes de potência



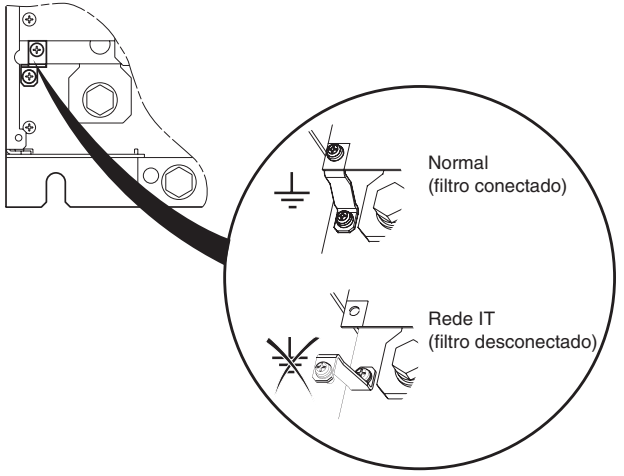
ATENÇÃO
Quando os filtros forem desconectados, a freqüência de chaveamento do inversor não deve ultrapassar 4 kHz. Consultar o capítulo relativo à programação para a regulagem do parâmetro correspondente. **Se esta precaução não for respeitada, podem ocorrer danos materiais.**

Utilização em rede IT

Rede IT: Neutro isolado ou impedante.
Utilizar um monitor permanente da isolação compatível com as cargas não lineares: tipo XM200 da marca Merlin Gerin, por exemplo.

Os Altivar 71 possuem filtros RFI integrados. Para utilização em rede IT, é possível desconectar estes filtros do terra, da seguinte maneira:

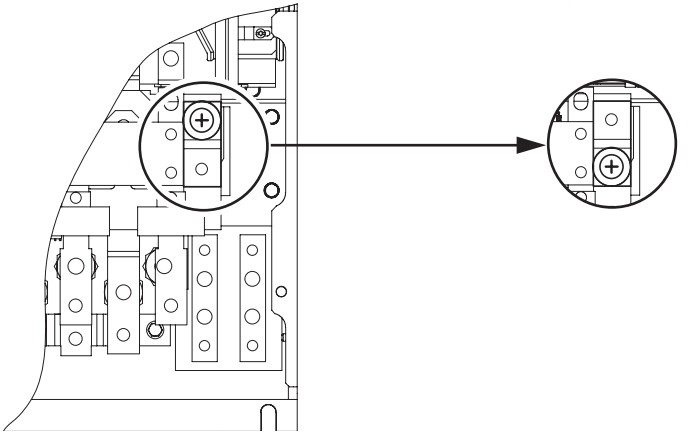
ATV71H D55M3X a D75M3X e ATV71H D90N4 a C11N4:



ATV71H C13N4 a C16N4:

Normal
(filtro conectado)

Rede IT
(filtro desconectado)



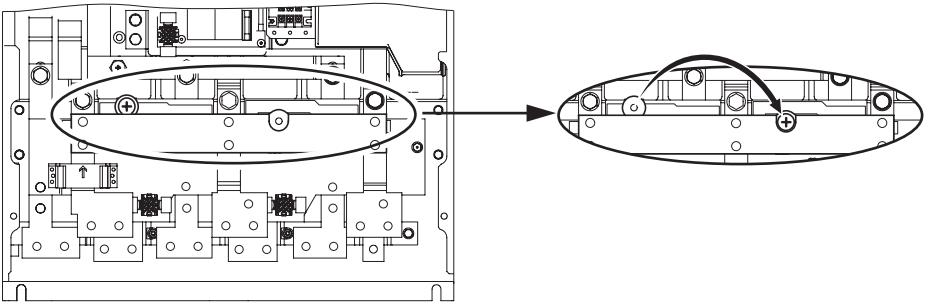
ATENÇÃO
Quando os filtros forem desconectados, a freqüência de chaveamento do inversor não deve ultrapassar 4 kHz. Consultar o capítulo relativo à programação para a regulagem do parâmetro correspondente. **Se esta precaução não for respeitada, podem ocorrer danos materiais.**

Utilização em rede IT

ATV71H C20N4 a C50N4:

Normal
(filtro conectado)

Rede IT
(filtro desconectado)



ATENÇÃO
Quando os filtros forem desconectados, a freqüência de chaveamento do inversor não deve ultrapassar 4 kHz. Consultar o capítulo relativo à programação para a regulagem do parâmetro correspondente. **Se esta precaução não for respeitada, podem ocorrer danos materiais.**

Compatibilidade eletromagnética, fiação

Compatibilidade eletromagnética

Princípio

- Os pontos de terra do inversor, do motor e das blindagens dos cabos devem estar num mesmo potencial, do ponto de vista das “altas freqüências”.
- Utilização de cabos blindados com blindagens ligadas à massa em 360° nas duas extremidades para o cabo do motor, o cabo da resistência de frenagem eventual e os cabos de controle e comando. Esta blindagem pode ser realizada em parte do percurso por tubos ou canaletas metálicas sob condição que não haja descontinuidade.
- Separar o melhor possível o cabo de alimentação (rede) do cabo do motor.

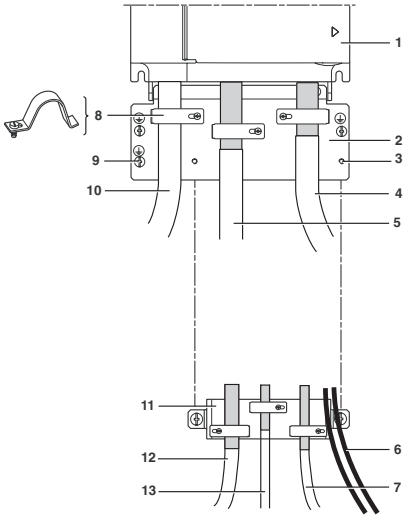
Desenho de instalação

ATV71H 037M3Z a D15M3XZ e ATV71H 075N4Z a D18N4

- Fixação e aterramento das blindagens dos cabos **4** e **5** o mais próximo possível do inversor:
  - desencapar as blindagens,
  - utilizar braçadeiras metálicas inoxidáveis, nas partes desencapadas das blindagens, para a fixação na placa de montagem **2**.

  As blindagens devem ser suficientemente apertadas sobre a placa de montagem para que haja um bom contato.
- Montar a placa CEM de controle **11** na placa de aterramento da placa de montagem **2**, como indicado no desenho.
- Fixar e aterrar as blindagens dos cabos **7**, **12** e **13** o mais próximo possível do inversor:
  - desencapar as blindagens,
  - utilizar braçadeiras metálicas inoxidáveis, nas partes desencapadas das blindagens, para a fixação na flange CEM de controle **9**.

  As blindagens devem ser suficientemente apertadas sobre a placa de montagem para que haja um bom contato..



1 Altivar 71.

2 Placa metálica aterrada fornecida com o inversor.

3 Furos rosqueados para a fixação da placa CEM de controle.

4 Cabo blindado para ligação do motor, a blindagem deve ser conectada ao terra nas duas extremidades. Esta blindagem não deve ser interrompida, e em caso de borneiras intermediárias, estas devem ser colocadas em caixa metálica blindada CEM.

5 Cabo blindado para ligação da resistência de frenagem eventual. Esta blindagem não deve ser interrompida, e em caso de borneiras intermediárias, estas devem ser colocadas em caixa metálica blindada CEM.

6 Fios não blindados para a saída dos contatos dos relés.

7 Cabos blindados para ligação da entrada da função de segurança "Power Removal". Esta blindagem não deve ser interrompida, e em caso de borneiras intermediárias, estas devem ser colocadas em caixa metálica blindada CEM.

8 Braçadeiras metálicas.

9 Aterramento.

10 Fios ou cabos de alimentação não blindados.

11 Placa CEM de controle.

12 Cabos blindados para ligação do controle/comando. Para as aplicações que necessitam de muitos condutores, utilizar cabos de secção pequena (0,5 mm^2 - AWG 20).

13 Cabos blindados para ligação do encoder. Esta blindagem não deve ser interrompida, e em caso de borneiras intermediárias, estas devem ser colocadas em caixa metálica blindada CEM.

Nota:

- No caso de utilização de um filtro de entrada adicional, este deverá ser montado na parte inferior do inversor, e diretamente conectado à rede por cabo não blindado. A ligação **10** no inversor será então realizada pelo cabo de saída do filtro.
- A ligação equipotencial AF (alta freqüência) dos aterramentos entre inversor, motor e blindagens dos cabos, não dispensa a ligação dos condutores de proteção PE (verde-amarelo) aos bornes previstos para este fim, em cada um dos produtos.

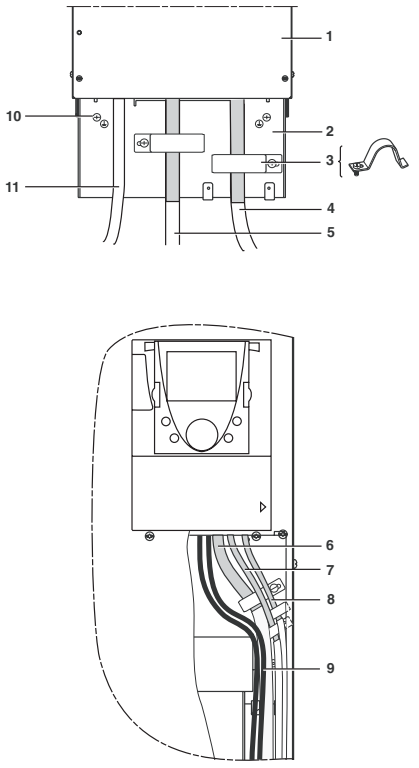
Compatibilidade eletromagnética, fiação

Desenho de instalação

ATV71H D18M3X e D45M3X e ATV71H D22N4 a D75N4

Fixação e aterramento das blindagens dos cabos **4** e **5** o mais próximo possível do inversor:
- desencapar as blindagens,
- utilizar braçadeiras metálicas inoxidáveis, nas partes desencapadas das blindagens,
para a fixação na placa de montagem **2**.
As blindagens devem ser suficientemente apertadas sobre a placa de montagem para que haja um bom contato.

- Fixar e aterrar as blindagens dos cabos **6, 7** et **8** o mais próximo possível do inversor:
  - desencapar as blindagens,
  - utilizar braçadeiras metálicas inoxidáveis, nas partes desencapadas das blindagens, para a fixação no inversor.
  As blindagens devem ser suficientemente apertadas sobre a placa de montagem para que haja um bom contato.



1 Altivar 71.

2 Placa metálica aterrada fornecida com o inversor.

3 Braçadeiras metálicas.

4 Cabo blindado para ligação do motor, a blindagem deve ser conectada ao terra nas duas extremidades. Esta blindagem não deve ser interrompida, e em caso de borneiras intermediárias, estas devem ser colocadas em caixa metálica blindada CEM.

5 Cabo blindado para ligação da resistência de frenagem eventual. Esta blindagem não deve ser interrompida, e em caso de borneiras intermediárias, estas devem ser colocadas em caixa metálica blindada CEM.

6 Cabos blindados para ligação do controle/comando. Para as aplicações que necessitam de muitos condutores, utilizar cabos de secção pequena (0,5 mm^2 - AWG 20).

7 Cabos blindados para ligação da entrada da função de segurança "Power Removal". Esta blindagem não deve ser interrompida, e em caso de borneiras intermediárias, estas devem ser colocadas em caixa metálica blindada CEM.

8 Cabos blindados para ligação do encoder.
Esta blindagem não deve ser interrompida, e em caso de borneiras intermediárias, estas devem ser colocadas em caixa metálica blindada CEM.

9 Fios não blindados para a saída dos contatos dos relés.

10 Aterramento.

11 Fios ou cabos de alimentação não blindados.

Nota:
- No caso de utilização de um filtro de entrada adicional, este deverá ser montado na parte inferior do inversor, e diretamente conectado à rede por cabo não blindado. A ligação **4** no inversor será então realizada pelo cabo de saída do filtro.
- A ligação equipotencial AF (alta freqüência) dos aterramentos entre inversor, motor e blindagens dos cabos, não dispensa a ligação dos condutores de proteção PE (verde-amarelo) aos bornes previstos para este fim, em cada um dos produtos.

As etapas da colocação em operação

INSTALAÇÃO

■ 1 Recepção do inversor

- □ Assegurar-se que a referência do inversor inscrita na etiqueta está conforme a nota fiscal correspondente ao pedido.
- □ Abrir a embalagem e verificar se o Altivar 71 não foi danificado durante o transporte.

■ 2 Verificar a tensão da rede

- □ Verificar se a tensão da rede é compatível com a faixa de alimentação do inversor (ver páginas 6 e 7).

■ 3 Montar o inversor

- □ Fixar o inversor respeitando as recomendações deste documento.
- □ Montar os opcionais internos e externos eventuais.

As etapas 1 a 4 devem ser realizadas na desenergização

■ 4 Conectar ao inversor

- □ Conectar o motor, assegurando-se de que seu fechamento corresponda à tensão da rede.
- □ Conectar o comando.
- □ Conectar a referência de velocidade.
- □ Conectar a rede de alimentação, assegurando-se que esteja desenergizada.

PROGRAMAÇÃO

■ 5 Energizar sem comando de partida.

■ 6 Escolher o idioma, se o inversor possuir terminal gráfico.

■ 7 Configurar o menu [SIMPLY START] (5 I П -)

- □ Comando a 2 fios ou a 3 fios
- □ Macroconfiguração
- □ Parâmetros do motor
  ☞ *Fazer uma auto-regulagem*
- □ Corrente térmica do motor
- □ Rampas de aceleração e de desaceleração
- □ Faixa de variação de velocidade

■ 8 Dar partida

Conselhos:

- Preparar a programação preenchendo as tabelas das regulagens do usuário, página 306.
- Efetuar uma auto-regulagem, permite obter excelentes performances, página 100.
- Se estiver com dúvidas, retorne às regulagens de fábrica, página 284 e inicie novamente.

Nota: *É importante assegurar-se que o esquema de ligação utilizado seja compatível com as funções programadas.*

Configuração de fábrica

Pré-regulagens do inversor

O Altivar 71 é pré-regulado em fábrica para as condições de emprego mais comuns:

- Macroconfiguração: Start/Stop.
- Freqüência do motor: 50 Hz.
- Aplicação com conjugado constante, controle vetorial de fluxo sem realimentação.
- Modo de parada normal por rampa de desaceleração.
- Modo de parada por falha: Por inércia.
- Rampas lineares, aceleração e desaceleração: 3 segundos.
- Velocidade mínima: 0 Hz.
- Velocidade máxima 50 Hz.
- Corrente térmica do motor = corrente nominal do inversor.
- Corrente de frenagem por injeção de CC na parada = 0,7 x corrente nominal do inversor, durante 0,5 segundo.
- Sem religamento automático após uma falha.
- Freqüência de chaveamento 2,5 kHz ou 4 kHz segundo o calibre do inversor.
- Entradas lógicas:
  - LI1: sentido avanço, LI2: sentido reverso (2 sentidos de rotação), comando a 2 fios em transição.
  - LI3, LI4, LI5, LI6: inativas (não configuradas).
- Entradas analógicas:
  - AI1: referência de velocidade 0 +/-10 V.
  - AI2: 0-20 mA inativa (não configurada).
- Relé R1: o contato abre-se em caso de falha (ou inversor desenergizado).
- Relé R2: inativo (não configurado).
- Saída analógica AO1: 0-20 mA, freqüência do motor.

Se os valores acima forem compatíveis com a aplicacão, utilizar o inversor sem modificar as regulagens.

Pré-regulagens das placas opcionais

As entradas/saídas das placas opcionais não são configuradas em regulagem de fábrica.

As funções das aplicações

As tabelas das páginas seguintes fornecem as associações funções/aplicações mais comuns para auxiliar na escolha do produto.
As aplicações que figuram nestas tabelas são relativas principalmente às seguintes máquinas:

- **Levantamento:** gruas, pontes rolantes, guindastes (levantamento vertical, translação, rotação), plataforma de levantamento
- **Elevadores:** elevadores com velocidade de até 1,2 m/s em malha aberta
- **Movimentação:** paletizadoras/despaletizadoras, transportadores, mesas de rolo
- **Embalagem:** encaixotadoras, rotuladoras
- **Máquinas têxteis:** teares, cardagem, máquinas de lavar, fiandeiras, trefiladoras
- **Máquinas de madeira:** tornos automáticos, serras, usinagem
- **Máquinas de forte inércia:** centrífugas, misturadores, máquinas desbalanceadas (bombas de alavanca, prensas)
- **Máquinas de processo**

As associações mencionadas não são obrigatórias nem exaustivas. Cada máquina possui suas próprias particularidades.

Certas funções são especialmente dedicadas para uma aplicação definida. Neste caso, a aplicação é indicada na aba na margem das páginas de programação relacionadas.

Funções de comando do motor

Funções	Página	Aplicações							
		Levantamento	Elevadores	Movimentação	Embalagem	Máquinas têxteis	Máquina de madeira	Máquinas com forte inércia	Máquina de processo
Relação tensão/freqüência	128			■			■	■	
Controle vetorial de fluxo sem realimentação	128	■	■	■	■	■	■	■	■
Controle vetorial de fluxo com realimentação	128	■	■	■	■	■	■	■	■
Controle vetorial 2 pontos	128	■				■			
Motor síncrono em malha aberta	128					■			
Freqüência de saída 1000 Hz	126					■	■		
Limitação das sobretensões do motor	137					■	■		
Conexão em barramento CC	-					■			■
Magnetização do motor por entrada lógica	202	■		■	■				
Freqüência de chaveamento até 16 kHz	137		■			■	■		
Auto-regulagem	127	■	■	■	■	■	■	■	■

As funções das aplicações

Funções com referências de velocidades

Funções	Página	Aplicações							
		Levantamento	Elevadores	Movimentação	Embalagem	Máquinas têxteis	Máquina de madeira	Máquinas com forte inércia	Máquina de processo
Referência diferencial bipolar	145	■		■	■				
Delineamento de referência (efeito lupa)	147	■		■					
Canal de referência de freqüência	174					■			■
Comutação de referências	175 - 184				■				
Soma de referências	183				■				
Subtração de referências	183				■				
Multiplicação de referências	183				■				
Rampas em S	186	■	■	■					
Passo a passo (JOG)	193			■		■			■
Velocidades pré-selecionadas	194	■	■	■	■			■	
+/- velocidade por botões de efeito simples (1 posição)	197								■
+/- velocidade botão com duplo efeito (2 posições)	197	■							
+/- velocidade próxima de uma referência	199					■			■
Memorização da referência	201								■

As funções das aplicações

Funções para aplicações específicas

Funções	Página	Aplicações							
		Levantamento	Elevadores	Movimentação	Embalagem	Máquinas têxteis	Máquina de madeira	Máquinas com forte inércia	Máquina de processo
Parada rápida	189						■	■	
Gestão dos interruptores de fim de curso	203	■	■	■					
Lógica de freio	205	■	■	■					
Medição de carga	214	■	■						
Elevação em alta velocidade	216	■							
Regulador PID	220								■
Comando em conjugado	228			■		■			■
Limitação de conjugado do motor / gerador	231			■		■		■	■
Equilíbrio de carga	139	■		■					
Comando do contator de linha	234	■		■			■		
Comando do contator de saída	236		■						
Posicionamento por interruptor de fim de curso ou sensor	238			■	■				
ENA system (mecânica com desbalanceamento)	135							■	
Comutação de parâmetros	241	■	■	■	■	■	■	■	■
Comutação de motores ou de configurações	244	■		■	■				
“Traverse control” controle transverso	247					■			
Configuração das paradas	189			■		■	■	■	

As funções das aplicações

Funções de segurança / gestão das falhas

Funções	Página	Aplicações							
		Levantamento	Elevadores	Movimentação	Embalagem	Máquinas têxteis	Máquina de madeira	Máquinas com forte inércia	Máquina de processo
"Power Removal" (função de segurança)	-	■	■	■	■	■	■	■	■
Parada por alarme térmico	264		■						
Gestão dos alarmes	164	■	■	■	■	■	■	■	■
Gestão das falhas	257 a 274	■	■	■	■	■	■	■	■
Testes IGBT	267	■	■	■	■	■	■	■	■
Retomada de velocidade	260					■	■	■	
Proteção térmica das resistências de frenagem	272	■	■	■	■				
Proteção do motor por sondas PTC	257	■	■	■	■	■	■	■	■
Gestão das subtensões	266					■	■	■	
Perda 4-20 mA	268	■	■	■		■	■		■
Interrupção a jusante não controlada (perda de fase do motor)	262			■					
Religamento automático	259			■					

Colocação em operação - Recomendações preliminares

Energização e configuração do inversor

⚠ PERIGO

FUNCIONAMENTO ACIDENTAL DO INVERSOR

- Antes de energizar e configurar o Altivar 71, assegurar-se que a entrada PWR (POWER REMOVAL) esteja desativada (estado 0) para evitar partidas acidentais.
- Antes de energizar ou ao sair dos menus de configuração, assegurar-se que as entradas atribuídas para o comando de partida estejam desativadas (estado 0), pois podem provocar a partida imediata do motor.

Se estas precauções não forem respeitadas, há risco de morte ou de ferimentos graves.

ATENÇÃO

TENSÃO DA REDE INCOMPATÍVEL

Antes de energizar e configurar o inversor, assegurar-se que a tensão da rede seja compatível com a tensão de alimentação do inversor. O inversor pode ser danificado se a tensão da rede for incompatível.

Se esta precaução não for respeitada, podem ocorrer danos materiais.

Comando de potência por contator de linha

ATENÇÃO

- **Evitar manobrar freqüentemente o contator (envelhecimento prematuro dos capacitores).**
- **Em caso de tempos de ciclos < 60 s, pode haver risco de danificar o inversor de freqüência.**

Se esta precaução não for respeitada, podem ocorrer danos materiais.

Regulagem do usuário e extensões de funções

- O display e os botões permitem a modificação das regulagens e a extensão das funções detalhadas nas páginas seguintes.
- O **retorno às regulagens de fábrica** é possível facilmente pelo menu [1.12 FACTORY SETTINGS] (FCS-), ver página 282.
- Os parâmetros são de três tipos:
  - visualização: valores mostrados pelo inversor
  - regulagem: modificáveis em operação e na parada
  - configuração: somente modificáveis na parada e sem frenagem. Visualizáveis em operação.

⚠ PERIGO

FUNCIONAMENTO INESPERADO DO PRODUTO

- Assegurar-se que as mudanças efetuadas nas regulagens em funcionamento não apresentem perigo.
- É recomendado efetuar as mudanças quando o inversor estiver parado.

Se estas precauções não forem respeitadas, há risco de morte ou de ferimentos graves.

Colocação em operação - Recomendações preliminares

Partida

Importante:

- Em regulagem de fábrica, o motor somente poderá ser alimentado após um rearme prévio dos comandos “avanço”, “reverso”, “parada por injeção de corrente contínua”:
  - na energização ou em um rearme manual das falhas ou ainda após um comando de parada. De fábrica, o display exibe a mensagem “nst”, mas o inversor não parte.
- Se a função religamento automático estiver configurada (parâmetro [Automatic restart] (Atr) do menu [1.8-FAULT MANAGEMENT] (FLt-) ver página 259), estes comandos serão considerados sem rearme prévio.

Teste com motor de baixa potência ou sem motor

- Em regulagem de fábrica, a detecção [Output phase loss] (OPL) página 262 está ativa (OPL = YES). Para verificar o inversor em ambiente de teste ou de manutenção, e sem necessidade de um motor equivalente ao calibre do inversor (especialmente para os inversores de potências elevadas), desativar a [Output phase loss] (OPL = no).
- Configurar [Motor control type] (Ctt) = [V/F 2pts] (UF2) ou [V/F 5pts] (UF5) (menu [1.4-MOTOR CONTROL] (drC-), ver página 128)

ATENÇÃO
• A proteção térmica do motor não será assegurada pelo inversor, se a corrente do motor for inferior a 0,2 vezes a corrente nominal do inversor. Utilizar então um outro dispositivo de proteção térmica. **Se esta precaução não for respeitada, podem ocorrer danos materiais.**

Utilização de motores em paralelo

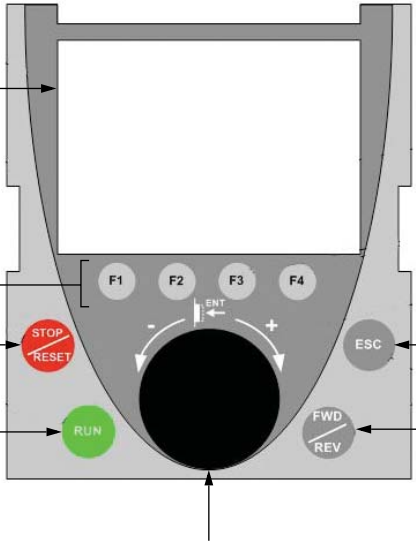
- Configurar [Motor control type] (Ctt) = [V/F 2pts] (UF2) ou [V/F 5pts] (UF5) (menu [1.4-MOTOR CONTROL] (drC-), ver página 128)

ATENÇÃO
• A proteção térmica do motor não será assegurada pelo inversor. Utilizar então dispositivos de proteção térmica em cada motor. **Se esta precaução não for respeitada, podem ocorrer danos materiais.**

Terminal gráfico

O terminal gráfico é opcional para os pequenos calibres de inversores (até 15 kW) e presente nos calibres superiores (ver catálogo). Este terminal é extraível e pode ser utilizado a distância, instalado em uma porta de armário, por exemplo, utilizando cabos e acessórios disponíveis como opcionais (ver catálogo).

Descrição do terminal



1 Display gráfico

2 Teclas de funções F1, F2, F3, F4, ver página 76.

3 Tecla STOP/RESET (Parada) / (Eliminação das falhas)

4 Tecla RUN (Partida)

7 Tecla ESC: aborta um valor, de um parâmetro ou de um menu para voltar à escolha anterior.

6 Tecla FWD/REV: inverte o sentido de rotação do motor.

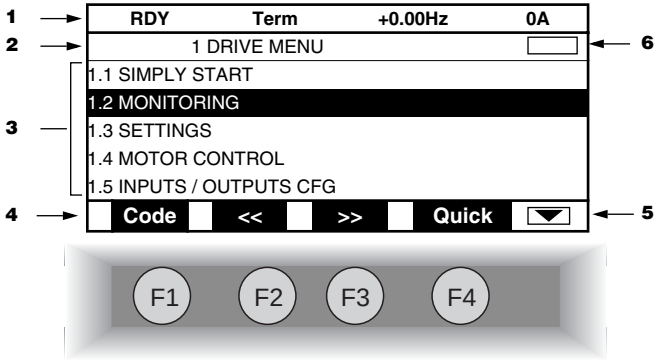
5 Botão de navegação:

- Pressionar (ENT): - registra o valor em curso.
  - entra no menu ou no parâmetro selecionado.
- Girar (+/-): - incrementa ou decrementa o valor.
  - passa para a linha seguinte ou anterior.
  - aumenta ou diminui a referência se o comando pelo terminal estiver ativado.

Nota: As teclas **3**, **4**, **5** e **6** permitem controlar diretamente o inversor, se o comando pelo terminal estiver ativado.

Terminal gráfico

Descrição da tela gráfica



1 Linha de visualização. Seu conteúdo é configurável; em regulagem de fábrica indica:

- estado do inversor (ver página 77)
- canal de comando ativo:
  - Term: Bornes
  - HMI: Terminal gráfico
  - MDB: Modbus integrado
  - CAN: CANopen integrado
  - NET: Placa de comunicação
  - APP: Placa Controller Inside
- referência de freqüência
- corrente no motor

2 Linha de menu. Indica o nome do menu ou submenu em curso

3 Visualização dos menus, submenus, parâmetros, valores, gráficos de barras etc..., em janela de rolagem, em 5 linhas máximo.
A linha ou o valor selecionado pelo botão de navegação são visualizados em vídeo reverso.

4 Visualização das funções atribuídas às teclas F1 a F4, alinhadas sobre estas, por exemplo:

- Code F1 : Visualização do código do parâmetro selecionado, este sendo ao que corresponde ao display de "7 segmentos".
- HELP F1 : Ajuda contextual.
- << F2 : Navegação horizontal para esquerda, ou passar para o menu ou submenu anterior, ou no caso de um valor, aumentar o valor visualizado (ver exemplo página 78).
- >> F3 : Navegação horizontal para a direita, ou passar para o menu ou submenu seguinte (passar para o menu [2 ACCESS LEVEL] neste exemplo), ou no caso de um valor, diminuir o valor visualizado (ver exemplo página 78).
- Quick F4 : Acesso rápido, ver página 82.

As teclas de funções são dinâmicas e contextuais.
Outras funções (funções de aplicação) podem ser atribuídas a estas teclas, pelo menu [1.6 COMMAND].

5 Significa que esta janela de visualização não se desloca mais para baixo.
Significa que esta janela de visualização desloca-se mais para baixo.

6 Significa que esta janela de visualização não se desloca mais para cima.
Significa que esta janela de visualização desloca-se mais para cima.

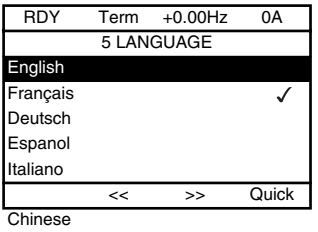
Terminal gráfico

Códigos de estado do inversor:

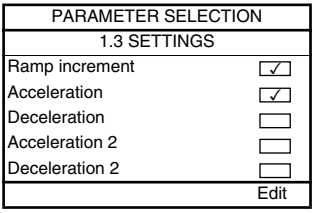
- ACC: Aceleração
- CLI: Limitação de corrente
- CTL: Parada controlada na falta de fase da rede
- DCB: Frenagem por injeção de corrente continua em curso
- DEC: Desaceleração
- FLU: Magnetização do motor em curso
- FST: Parada rápida
- NLP: Potência não alimentada (sem rede em L1, L2, L3)
- NST: Parada por inércia
- OBR: Desaceleração auto-adaptada
- PRA: Função Power removal ativada (inversor travado)
- RDY: Inversor pronto
- RUN: Inversor em operação
- SOC: Corte controlado na saída em curso
- TUN: Auto-regulagem em curso
- USA: Alarme de subtensão

Terminal gráfico

Exemplos de janelas de configuração:

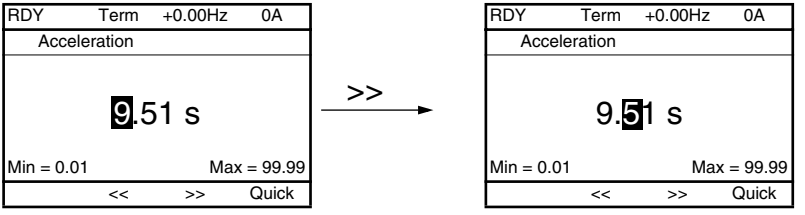


Quando uma única escolha for possível, a escolha efetiva é indicada por ✓ .
Exemplo: é possível escoher somente um idioma.



Quando uma escolha múltipla for possível, as escolhas efetivas são indicadas por ☑
Exemplo: é possível escolher diversos parâmetros para formar o [USER MENU].

Exemplo de janela de configuração de um valor:

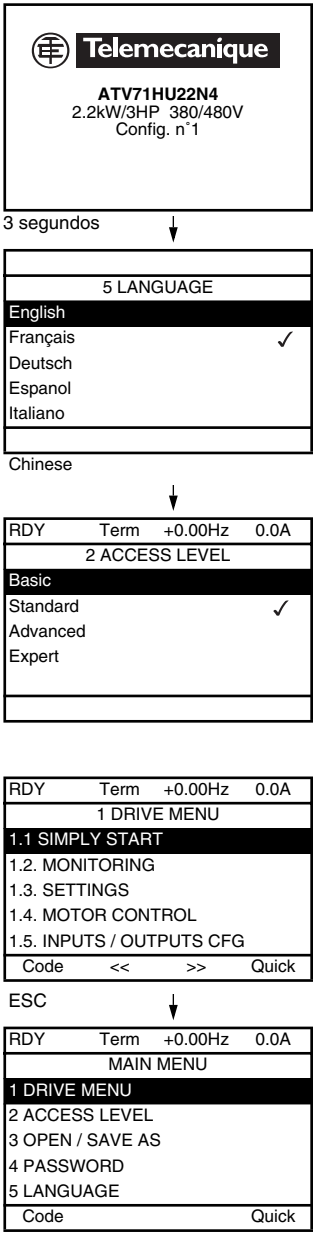


As flechas << e >> (teclas F2 e F3) permitem selecionar o dígito a ser modificado, a rotação do botão de navegação permite aumentar ou diminuir este dígito.

Terminal gráfico

Primeira energização - Menu [5. LANGUAGE]

Na primeira energização, o encaminhamento pelos menus é automaticamente guiado até o [1. DRIVE MENU]. Os parâmetros do submenu [1.1 SIMPLY START] devem ser configurados e a auto-regulagem efetuada obrigatoriamente antes de dar partida no motor.



Visualização durante 3 segundos após a energização.

Passa para o menu [5 LANGUAGE] automaticamente após 3 segundos. Escolher o idioma e pressionar ENT.

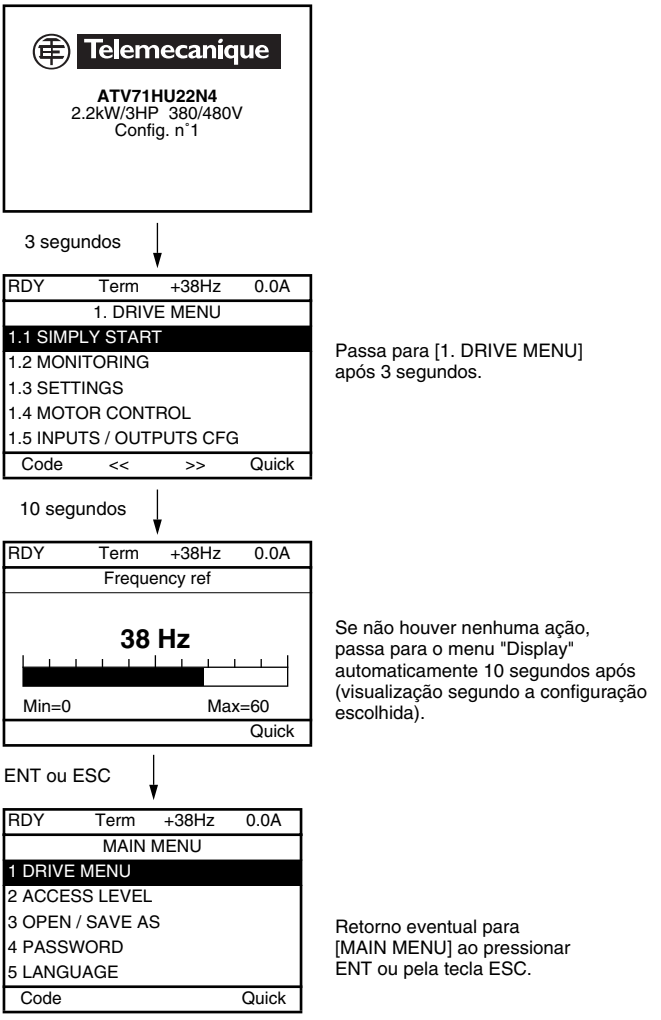
Passa para o menu [2 ACCESS LEVEL] (ver página 88) Escolher o nível de acesso e pressionar ENT.

Passa para [1 DRIVE MENU] (ver página 84)

Retorna para o [MAIN MENU] ao pressionar ESC

Terminal gráfico

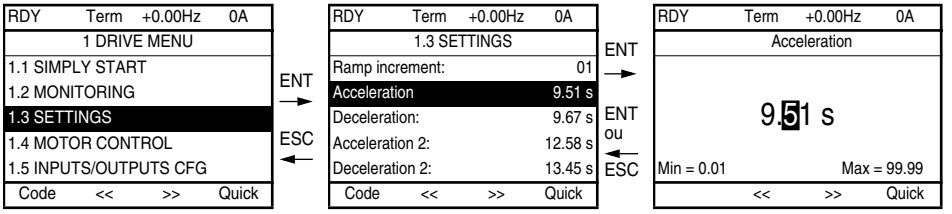
Energizações subseqüentes



Terminal gráfico

Programação: exemplo de acesso a um parâmetro

Acesso à rampa de aceleração



Observação:

- Seleção do parâmetro:
  - por rotação do botão de navegação para deslizar verticalmente.

- Modificação do parâmetro:
  - seleção do dígito a ser modificado pelas teclas << e >> (F2 e F3) para deslizar horizontalmente (o dígito selecionado fica branco em fundo preto),
  - modificação do dígito por rotação do botão de navegação.

- Aborta a modificação:
  - ao pressionar a tecla ESC.

- Memoriza a modificação:
  - ao pressionar o botão de navegação (ENT).

Terminal gráfico

Navegação rápida

É possível acessar rapidamente um parâmetro de qualquer tela, quando a função "Quick" for visualizada acima da tecla F4.

Exemplo:

RDY	Term	+0.00Hz	0A
1.4 MOTOR CONTROL			
Standard mot. freq:		5 0Hz IEC	
Rated motor power:		0.37 kW (0,5 HP)	
Rated motor volt.:		206 V	
Rated mot. current:		1.0 A	
Rated motor freq.:		50.0 Hz	
Code	<<	>>	Quick

Pressionar a tecla F4 abre a janela de navegação rápida, que oferece 4 possibilidades.

RDY	Term	+0.00Hz	0A
QUICK NAVIGATION			
RETURN TO MAIN MENU			
DIRECT ACCESS TO...			
10 LAST MODIFICATIONS			
GOTO MULTIPOINT SCREEN			
Code			

ENT

RDY	Term	+0.00Hz	0A
MAIN MENU			
1 DRIVE MENU			
2 ACCESS LEVEL			
3 OPEN / SAVE AS			
4 PASSWORD			
5 LANGUAGE			
Code			Quick

- [HOME]: Retorno ao [MAIN MENU].

Ver página 299

- [DIRECT ACCESS TO...]: Abre a janela de acesso direto, com visualização de "1". As teclas de funções << e >> (F2 e F3) permitem selecionar cada um dos números, e o botão de navegação permite aumentar ou diminuir os números: 1.3 no exemplo abaixo.

RDY	Term	+0.00Hz	0A
DIRECT ACCESS TO...			
1.3			
<<		>>	

ENT

RDY	Term	+0.00Hz	0A
1.3 SETTINGS			
Ramp increment:			01
Acceleration			9.51 s
Deceleration:			9.67 s
Acceleration 2:			12.58 s
Deceleration 2:			13.45 s
Code	<<	>>	Quick

- [10 LAST MODIFICATIONS]: Abre a janela permitindo acessar diretamente os 10 últimos parâmetros modificados.

RDY	Term	+0.00Hz	0A
10 LAST MODIFICATIONS			
Acceleration:			10 s
ENA prop.gain:			1.2
Rated mot. current:			15 A
Preset speed 4:			20 Hz
Preset speed 5:			30 Hz
Code			

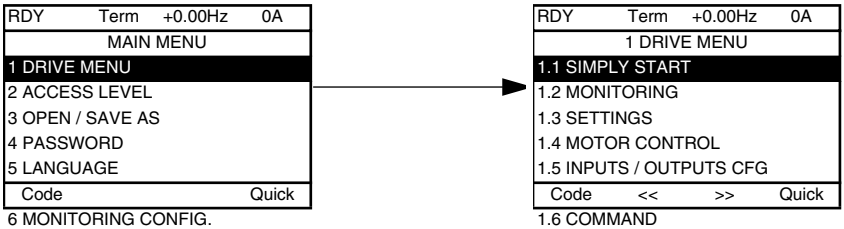
ENT

ESC

RDY	Term	+0.00Hz	0A
Rated mot. current			
15.0 A			
<<		>>	

Terminal gráfico

[MAIN MENU] - Mapeamento dos menus



6 MONITORING CONFIG.
7 DISPLAY CONFIG.

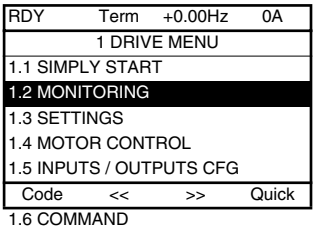
1.6 COMMAND
1.7 APPLICATION FUNCT.
1.8 FAULT MANAGEMENT
1.9 COMMUNICATION
1.10 DIAGNOSTICS
1.11 IDENTIFICATION
1.12 FACTORY SETTINGS
1.13 USER MENU
1.14 PROGRAMMABLE CARD

Conteúdo dos menus do [MAIN MENU] [MENU PRINCIPAL]

[1 DRIVE MENU]	[Menu do inversor]	Ver página seguinte
[2 ACCESS LEVEL]	[Nível de acesso]	Define a acessibilidade aos menus (nível de complexidade)
[3 OPEN / SAVE AS]	[Abrir/Salvar como]	Permite salvar e recuperar arquivos de configuração do inversor
[4 PASSWORD]	[Senha de acesso]	Proteção da configuração por senha de acesso
[5 LANGUAGE]	[Idioma]	Escolha do idioma
[6 MONITORING CONFIG.]	[Tela supervisão]	Personalização das informações mostradas no terminal gráfico em funcionamento
[7 DISPLAY CONFIG.]	[Conf. visualização]	• Personalização dos parâmetros • Criação de um menu do usuário personalizado • Personalização da visibilidade e da proteção dos menus e parâmetros

Terminal gráfico

[1 DRIVE MENU]



1.6 COMMAND
1.7 APPLICATION FUNCT.
1.8 FAULT MANAGEMENT
1.9 COMMUNICATION
1.10 DIAGNOSTICS
1.11 IDENTIFICATION
1.12 FACTORY SETTINGS
1.13 USER MENU
1.14 PROGRAMMABLE CARD

Conteúdo dos menus do [1. DRIVE MENU] [1. DRIVE MENU]:

[1.1 SIMPLY START]:	Menu simplificado permite efetuar uma colocação em funcionamento rápida
[1.2 MONITORING]:	Visualização dos valores comuns, motor e entradas / saídas
[1.3 SETTINGS]:	Parâmetros de regulagem, modificáveis em funcionamento
[1.4 MOTOR CONTROL]:	Parâmetros do motor (etiqueta de identificação do motor, auto-regulagem, freqüência de chaveamento, algoritmos de comando...)
[1.5 INPUTS / OUTPUTS CFG]:	Configuração das entradas / saídas (colocação em escala, comando a 2 fios / a 3 fios...)
[1.6 COMMAND]:	Configuração dos canais de comando e de referência (terminal, bornes, rede...)
[1.7 APPLICATION FUNCT.]:	Configuração das funções de aplicação (ex.: velocidades pré-selecionadas, PID, lógica de freio...)
[1.8 FAULT MANAGEMENT]:	Configuração da gestão das falhas
[1.9 COMMUNICATION]:	Parâmetros de comunicação (barramento de campo)
[1.10 DIAGNOSTICS]:	Diagnóstico do motor / inversor
[1.11 IDENTIFICATION]:	Identificação do inversor e dos opcionais internos
[1.12 FACTORY SETTINGS]:	Acesso aos arquivos de configuração e retorno às regulagens de fábrica
[1.13 USER MENU]:	Menu específico, composto pelo usuário no menu [6. DISPLAY CONFIG.]
[1.14 PROGRAMMABLE CARD]:	Configuração da placa Controller Inside opcional

Terminal integrado

Os inversores de freqüência Altivar 71 de calibres menores (até 15 kW - ver catálogo) comportam um terminal integrado com display de “7 segmentos” com 4 dígitos. Podem também receber o terminal gráfico descrito nas páginas anteriores como opcional.

Funções do display e das teclas

- 2 LEDs de estado Modbus
- 4 displays de “7 segmentos”
- Passa para o menu ou parâmetro anterior ou aumenta o valor visualizado
- Passa para o menu ou parâmetro seguinte ou diminui o valor visualizado
- 2 LEDs de estado CANopen
- Sai de um menu ou de um parâmetro ou abandona o valor visualizado para retornar ao valor anterior memorizado.
- Entra em um menu ou em um parâmetro ou memoriza o parâmetro ou o valor visualizado.

Nota: **• Pressionar ▲ ou ▼ não memoriza a escolha.**

• Uma pressão prolongada (>2 s) em ▲ ou ▼ ocorre um deslocamento rápido.

Para salvar e armazenar a escolha, pressione ENT.

O display pisca quando um valor é salvo na memória.

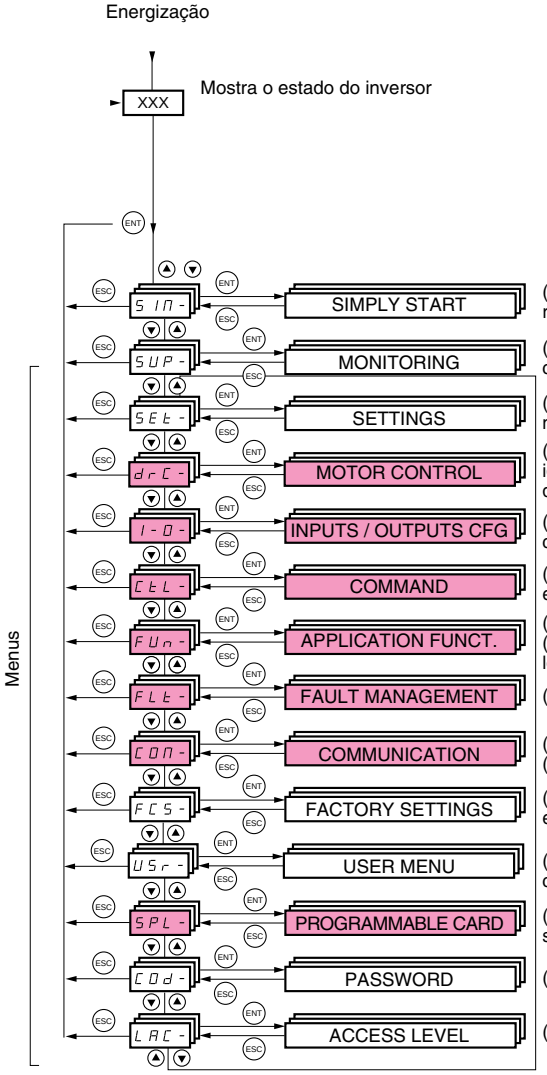
Visualização normal sem falha e fora de serviço:

- 43.0: Visualização do parâmetro selecionado no menu SUP (ajuste de fábrica: freqüência do motor).
- CLI: Limitação de corrente.
- CtL: Parada controlada na falta de fase da rede.
- dCb: Frenagem por injeção de CC em curso.
- FLU: Magnetização do motor em curso.
- FSt: Parada rápida.
- nLP: Potência não alimentada (sem rede em L1, L2, L3).
- nSt: Parada por inércia.
- Obr: Desaceleração auto-adaptada.
- PrA: Função Power removal ativada (inversor travado).
- rdY: Inversor pronto.
- SOC: Corte controlado na saída em curso.
- tUn: Auto-regulagem em curso.
- USA: Alarme subtensão.

O display pisca para indicar a presença de uma falha.

Terminal integrado

Acesso aos menus



(pág. 94) Menu simplificado para rápida colocação em operação

(pág. 102) Visualização dos valores comuns, motor, entradas/saídas

(pág. 111) Parâmetros de regulagem, modificáveis durante a operação

(pág. 125) Parâmetros do motor (placa de identificação do motor, auto-regulagem, freqüência de chaveamento, algoritmos de comando...)

(pág. 142) Configuração das entradas/saídas (colocação em escala, comando a 2 fios/3 fios...)

(pág. 165) Configuração dos canais de comando e de referência (terminal, bornes, redes...)

(pág. 178) Configuração das funções de aplicação (ex: velocidades pré-selecionadas, regulador PID, lógica de freio...)

(pág. 256) Configuração da gestão das falhas

(pág. 275) Parâmetros de comunicação (barramento de campo)

(pág. 282) Acesso aos arquivos de configuração e retorno às regulagens de fábrica

(pág. 285) Menu específico, composto pelo usuário com o terminal gráfico.

(pág. 286) Menu da placa Controller Inside, se esta placa estiver presente.

(pág. 289)

(pág. 88)

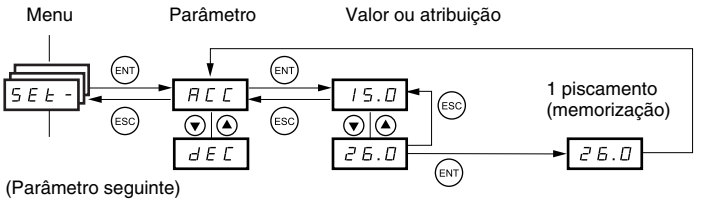
Os códigos dos menus e submenus são diferenciados por um traço à direita dos códigos de parâmetros.
Exemplos: menu FUn-, parâmetro ACC.

Os menus em cinza podem não ser acessíveis segundo a configuração do nível de acesso LAC.

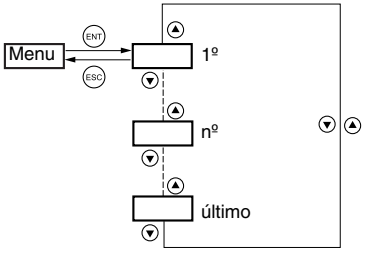
Terminal integrado

Acesso aos parâmetros dos menus

Para salvar e armazenar a escolha visualizada: ENT

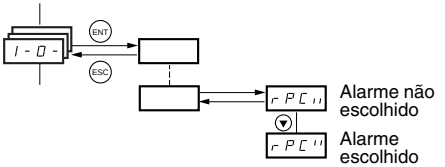


O display pisca quando um valor é salvo na memória.



Todos os menus são “drop-down”, isto quer dizer que após o último parâmetro, se continuar pressionando a tecla ▼, o primeiro parâmetro será acessado e, inversamente, do primeiro ao último continuar pressionando ▲ .

Escolha das atribuições múltiplas para um parâmetro



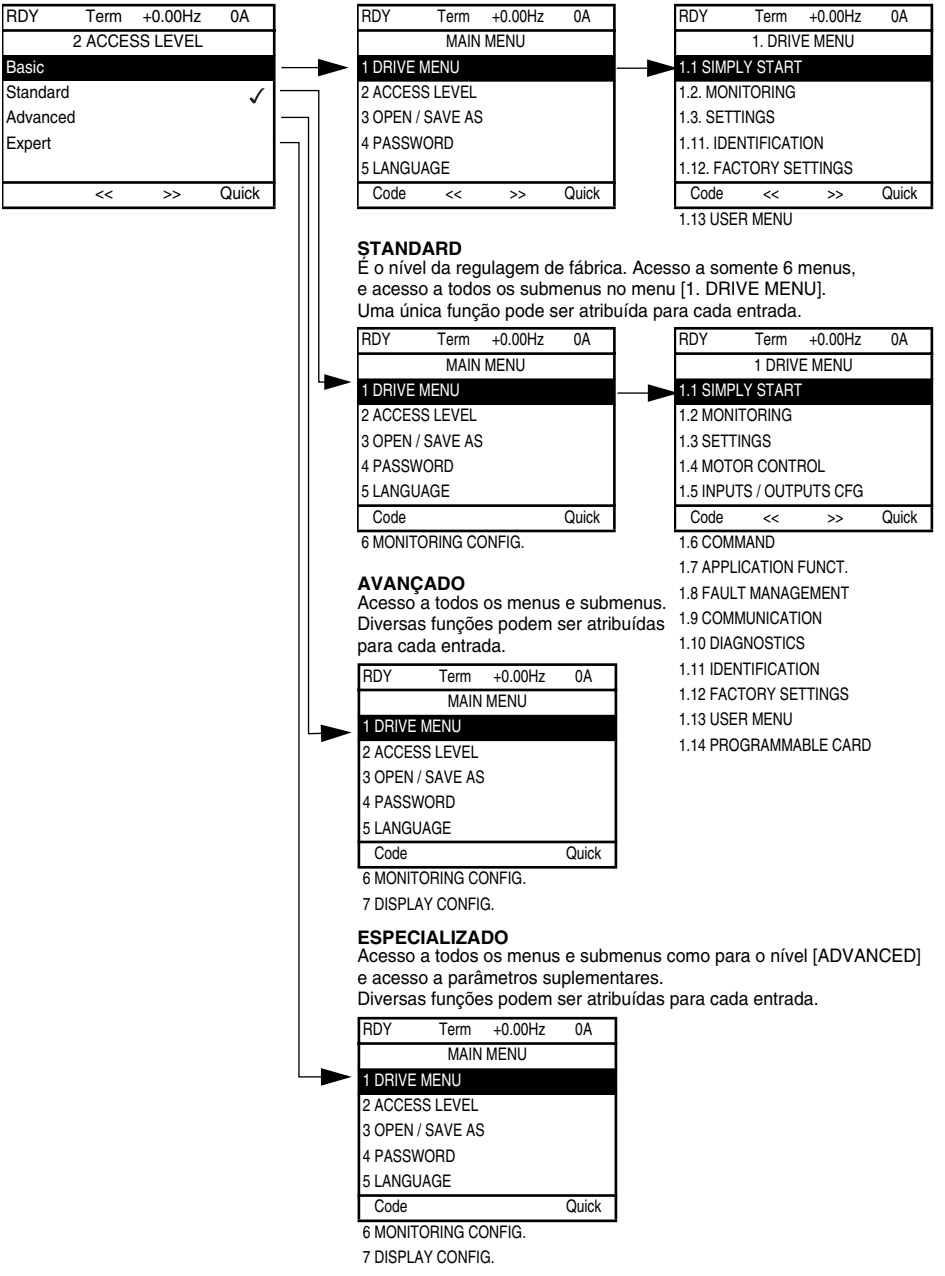
Exemplo: lista dos alarmes grupo 1 no menu [INPUTS / OUTPUTS CFG] (I-O-)
É possível selecionar diversos alarmes “ticando-os” como segue.

O dígito da direita indica: 8 escolha selecionada,
8 escolha não selecionada.

O mesmo princípio é utilizado para todas as escolhas múltiplas.

[2. ACCESS LEVEL] [2. NÍVEL DE ACESSO] (LAC-)

Com terminal gráfico



BÁSICO
Acesso a somente 5 menus, e acesso a somente 6 submenus no menu [1. DRIVE MENU].
Uma única função pode ser atribuída para cada entrada.

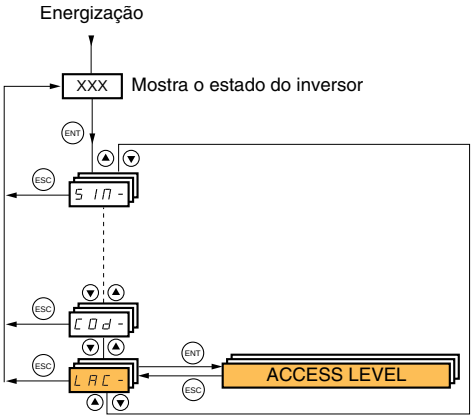
STANDARD
É o nível da regulagem de fábrica. Acesso a somente 6 menus, e acesso a todos os submenus no menu [1. DRIVE MENU].
Uma única função pode ser atribuída para cada entrada.

AVANÇADO
Acesso a todos os menus e submenus.
Diversas funções podem ser atribuídas para cada entrada.

ESPECIALIZADO
Acesso a todos os menus e submenus como para o nível [ADVANCED] e acesso a parâmetros suplementares.
Diversas funções podem ser atribuídas para cada entrada.

[2. ACCESS LEVEL] [2. NÍVEL DE ACESSO] (LAC-)

Com terminal integrado:



Código	Nome / Descrição	Regul. de fábrica
LAC-		Std
bAS Std AdU EPr	• bAS: Acesso limitado aos menus SIM, SUP, SEt, FCS, USr, COd e LAC. Uma única função pode ser atribuída para cada entrada. • Std: Acesso a todos os menus do terminal integrado. Uma única função pode ser atribuída para cada entrada. • AdU: Acesso a todos os menus do terminal integrado. Diversas funções podem ser atribuídas para cada entrada. • EPr: Acesso a todos os menus do terminal integrado e acesso a parâmetros suplementares. Diversas funções podem ser atribuídas para cada entrada.	

[2. ACCESS LEVEL] [2. NÍVEL DE ACESSO] (LAC-)

Comparativo terminal gráfico / terminal integrado, menus acessíveis

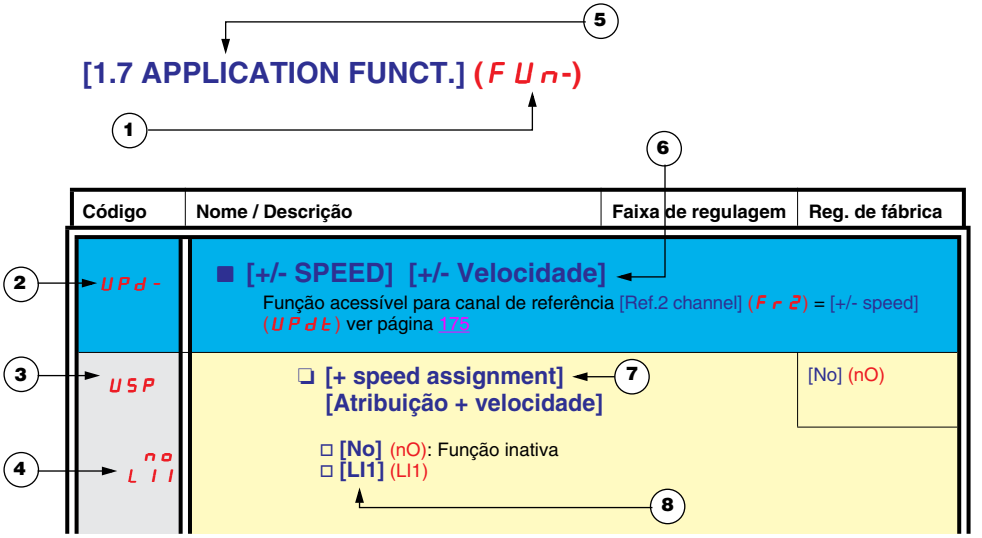
Terminal gráfico		Terminal integrado	Níveis de acesso
[2 ACCESS LEVEL]		LAC - (Nível de acesso)	BÁSICO bAS / STANDARD Std (regulagem de fábrica) / AVANÇADO AdU / ESPECIALIZADO EPr
[3 OPEN/SAVE AS]		-	
[4 PASSWORD]		COd - (Senha de acesso)	
[5 LANGUAGE]		-	
[1 DRIVE MENU]	[1.1 SIMPLY START]	SIn - (Simply start)	
	[1.2 MONITORING]	SUP - (Supervisão)	
	[1.3 SETTINGS]	SEt - (Regulagens)	
	[1.11 IDENTIFICATION]	-	
	[1.12 FACTORY SETTINGS]	FCS - (Regulagens de fábrica)	
	[1.13 USER MENU]	USr - (Menu do usuário)	
Uma única função pode ser atribuída para cada entrada.		Uma única função pode ser atribuída para cada entrada.	
	[1.4 MOTOR CONTROL]	drC - (Controle do motor)	STANDARD Std (regulagem de fábrica) / AVANÇADO AdU / ESPECIALIZADO EPr
	[1.5 INPUTS / OUTPUTS CFG]	I-O - (Configuração das E/S)	
	[1.6 COMMAND]	CtL - (Comando)	
	[1.7 APPLICATION FUNCT.]	FUn - (Funções de aplicação)	
	[1.8 FAULT MANAGEMENT]	FLt - (Gestão das falhas)	
	[1.9 COMMUNICATION]	COn - (Comunicação)	
	[1.10 DIAGNOSTICS]	-	
	[1.14 PROGRAMMABLE CARD] (1)	SPL - (Placa Controller Inside) (1)	
[6 MONITORING CONFIG.]		-	
Uma única função pode ser atribuída para cada entrada.		Uma única função pode ser atribuída para cada entrada.	
[7 DISPLAY CONFIG.]		-	AVANÇADO AdU / ESPECIALIZADO EPr
Diversas funções podem ser atribuídas para cada entrada.		Diversas funções podem ser atribuídas para cada entrada.	
Parâmetros especializados		Parâmetros especializados	ESPECIALIZADO EPr
Diversas funções podem ser atribuídas para cada entrada.		Diversas funções podem ser atribuídas para cada entrada.	

(1) Acessível se a placa Controller Inside estiver presente.

Estrutura das tabelas de parâmetros

As tabelas de parâmetros contidas nas descrições dos diferentes menus podem ser utilizadas tanto com o terminal gráfico, quanto com o terminal integrado. Elas contém informações sobre estes dois como descrito abaixo.

Exemplo:



1 Nome do menu no display de 4 dígitos de “7 segmentos”.

2 Código do submenu no display de 4 dígitos de “7 segmentos”.

3 Código do parâmetro no display de 4 dígitos de “7 segmentos”.

4 Valor do parâmetro no display de 4 dígitos de “7 segmentos”.

5 Nome do menu no terminal gráfico.

6 Nome do submenu no terminal gráfico.

7 Nome do parâmetro no terminal gráfico

8 Valor do parâmetro no terminal gráfico.

Nota:
- Os textos entre colchetes [ ] correspondem às visualizações do terminal gráfico.
- As regulagens de fábrica correspondem a [Macro configuration] (CFG) = [Start/stop] (StS). Esta é a macroconfiguração de fábrica.

Interdependência dos valores de parâmetros

A configuração de certos parâmetros modifica a faixa de regulagem de outros parâmetros para reduzir os riscos de erros. **Isto pode provocar a modificação de uma regulagem de fábrica ou de um valor já escolhido pelo usuário.**

Exemplo:

1 [Current Limitation] (CL I) página 118 ajustado a 1,6 In ou permanecer com a regulagem de fábrica 1,5 In

2 [Switching freq.] (SFr) página 118 ajustado a 1 kHz (e validado por “ENT”) restringe [Current Limitation] (CL I) a 1,36 In

3 Se aumentar [Switching freq.] (SFr) a 4 kHz, [Current Limitation] (CL I) não mais será restrito, **mas permanece a 1,36 In**. Se quiser alterar para 1,6 In, é necessário **refazer a regulagem** de [Current Limitation] (CL I).

Como buscar um parâmetro neste documento

A busca das explicações sobre um parâmetro é facilitada:

- **Com o terminal integrado:** Utilizar diretamente o índice dos códigos de parâmetros na página 309 para encontrar a página onde está descrito o parâmetro mostrado.
- **Com o terminal gráfico:** Selecionar o parâmetro a ser encontrado e pressionar a tecla F1 : [Code]. O código do parâmetro será mostrado no lugar de seu nome enquanto a tecla permanecer pressionada.

  Exemplo: ACC

RDY	Term	+0.00Hz	0A
1.3 SETTINGS			
Ramp increment:			01
Acceleration			9.51 s
Deceleration:			9.67 s
Acceleration 2:			12.58 s
Deceleration 2:			13.45 s
Code	<<	>>	Quick

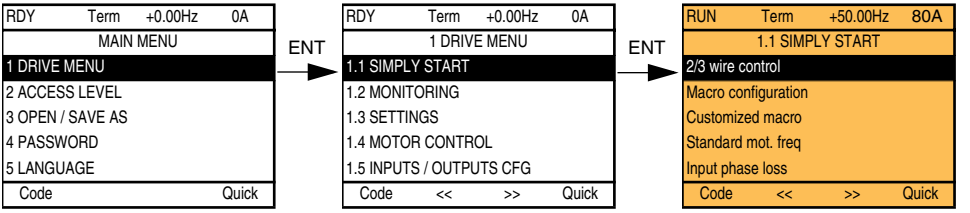
Code →

RDY	Term	+0.00Hz	0A
1.3 SETTINGS			
Ramp increment:			01
ACC			9.51 s
Deceleration:			9.67 s
Acceleration 2:			12.58 s
Deceleration 2:			13.45 s
Code	<<	>>	Quick

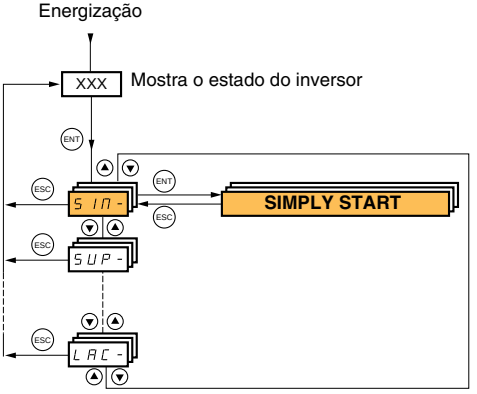
  Utilizar em seguida o índice dos códigos de parâmetros na página 309 para encontrar a página onde é comentado o parâmetro mostrado.

[1.1 SIMPLY START] (SIM-)

Com terminal gráfico:



Com terminal integrado:



O menu [1.1-SIMPLY START] (SIM-) permite efetuar uma colocação em operação rápida suficiente para a maioria das aplicações.

Os parâmetros deste menu somente são modificáveis na parada sem comando de partida, com as seguintes exceções:

- auto-regulagem, que provoca a energização do motor,
- parâmetros de regulagem na página 101.

> **Nota**: Os parâmetros do menu [1.1 SIMPLY START] (SIM-) devem ser informados na ordem que são apresentados, pois os primeiros condicionam os seguintes.
> Por exemplo, [2/3 wire control] (tCC) deve ser configurado antes de qualquer outro.

O menu [1.1 SIMPLY START] (SIM-) deve ser configurado **sozinho ou antes dos outros menus** de configuração do inversor. Se uma modificação foi efetuada previamente em um deles, especialmente em [1.4 MOTOR CONTROL] (drC-), certos parâmetros de [1.1 SIMPLY START] (SIM-) podem ser modificados, por exemplo, os parâmetros do motor, se tiver sido escolhido um motor síncrono. O retorno no menu [1.1 SIMPLY START] (SIM-) após a modificação de um outro menu de configuração do inversor **é desnecessário**, mas não deve apresentar nenhum risco. As mudanças seguintes a modificações de um outro menu de configuração **não são descritas**, para não complicar inutilmente a leitura deste capítulo.

Macroconfiguração

A macroconfiguração permite a configuração rápida das funções para um campo específico de aplicação.
São disponíveis 7 macroconfigurações:

- Partida/ Parada (Start/Stop) (configuração de fábrica)
- Movimentação
- Uso geral
- Levantamento
- Regulador PID
- Rede de comunicação
- Mestre / escravo

A escolha de uma macroconfiguração provoca a atribuição dos parâmetros desta macroconfiguração.

Cada macroconfiguração permanece modificável nos outros menus.

[1.1 SIMPLY START] (S IN-)

Parâmetros das macroconfigurações

Atribuição das entradas / saídas

Entrada/ saída	[Start/ stop]	[M. handling]	[Gen. Use]	[Hoisting]	[PID regul.]	[Network C.]	[Mast./ slave]
AI1	[Ref.1 channel]	[Ref.1 channel]	[Ref.1 channel]	[Ref.1 channel]	[Ref.1 channel] (Referência PID)	[Ref.2 channel] ([Ref.1 channel] = Modbus integrada) (1)	[Ref.1 channel]
AI2	[No]	[Summing ref. 2]	[Summing ref. 2]	[No]	[PID feedback]	[No]	[Torque ref.]
AO1	[Motor freq.]	[Motor freq.]	[Motor freq.]	[Motor freq.]	[Motor freq.]	[Motor freq.]	[Sign torque]
R1	[No drive flt]	[No drive flt]	[No drive flt]	[No drive flt]	[No drive flt]	[No drive flt]	[No drive flt]
R2	[No]	[No]	[No]	[Brk control]	[No]	[No]	[No]
LI1 (2 fios)	[Forward]	[Forward]	[Forward]	[Forward]	[Forward]	[Forward]	[Forward]
LI2 (2 fios)	[Reverse]	[Reverse]	[Reverse]	[Reverse]	[Reverse]	[Reverse]	[Reverse]
LI3 (2 fios)	[No]	[2 preset speeds]	[Jog]	[Fault reset]	[PID integral reset]	[Ref. 2 switching]	[Trq/spd switching]
LI4 (2 fios)	[No]	[4 preset speeds]	[Fault reset]	[External fault]	[2 preset PID ref.]	[Fault reset]	[Fault reset]
LI5 (2 fios)	[No]	[8 preset speeds]	[Torque limitation]	[No]	[4 preset PID ref.]	[No]	[No]
LI6 (2 fios)	[No]	[Fault reset]	[No]	[No]	[No]	[No]	[No]
LI1 (3 fios)	Stop	Stop	Stop	Stop	Stop	Stop	Stop
LI2 (3 fios)	[Forward]	[Forward]	[Forward]	[Forward]	[Forward]	[Forward]	[Forward]
LI3 (3 fios)	[Reverse]	[Reverse]	[Reverse]	[Reverse]	[Reverse]	[Reverse]	[Reverse]
LI4 (3 fios)	[No]	[2 preset speeds]	[Jog]	[Fault reset]	[PID integral reset]	[Ref. 2 switching]	[Trq/spd switching]
LI5 (3 fios)	[No]	[4 preset speeds]	[Fault reset]	[Fault reset]	[2 preset PID ref.]	[Fault reset]	[Fault reset]
LI6 (3 fios)	[No]	[8 preset speeds]	[Torque limitation]	[No]	[4 preset PID ref.]	[No]	[No]
Placas opcionais							
LI7 a LI14	[No]	[No]	[No]	[No]	[No]	[No]	[No]
LO1 a LO4	[No]	[No]	[No]	[No]	[No]	[No]	[No]
R3 / R4	[No]	[No]	[No]	[No]	[No]	[No]	[No]
AI3, AI4	[No]	[No]	[No]	[No]	[No]	[No]	[No]
RP	[No]	[No]	[No]	[No]	[No]	[No]	[No]
AO2	[I motor]	[I motor]	[I motor]	[I motor]	[I motor]	[I motor]	[I motor]
AO3	[No]	[Sign. torque]	[No]	[Sign. torque]	[PID output]	[No]	[Motor freq.]
Teclas do terminal gráfico							
Tecla F1	[No]	[No]	[No]	[No]	[No]	Comando p/ terminal gráfico	[No]
Teclas F2,F3, F4	[No]	[No]	[No]	[No]	[No]	[No]	[No]

Em comando a 3 fios a atribuição das entradas LI1 a LI6 é defasada.

(1) Para dar partida com Modbus integrado, é necessário configurar primeiramente [Modbus Address] (Add) página 277.

Nota: Estas atribuições são reinicializadas a cada mudança de macroconfiguração.

[1.1 SIMPLY START] (SIM-)

Parâmetros das macroconfigurações

Outras configurações e regulagens

Além da atribuição das entradas/saídas, outros parâmetros são atribuídos, somente nas macroconfigurações Levantamento e Mestre / Escravo.

Levantamento:

- [Movement type] (bSt) = [Hoisting] (UEr) página 209
- [Brake contact] (bC I) = [No] (nO) página 209
- [Brake impulse] (b IP) = [No] (nO) página 209
- [Brake release I FW] (Ibr) = [Rated mot. current] (nCr) página 209
- [Brake Release time] (brt) = 0,5 s página 209
- [Brake release freq] (b Ir) = [Auto] (AUtO) página 210
- [Brake engage freq] (bEn) = [Auto] (AUtO) página 210
- [Brake engage time] (bEt) = 0,5 s página 210
- [Engage at reversal] (bEd) = [No] (nO) página 210
- [Jump at reversal] (JdC) = [Auto] (AUtO) página 211
- [Time to restart] (ttr) = 0 s página 211
- [Current ramp time] (brr) = 0 s página 213
- [Low speed] (LSP) = escorregamento nominal do motor calculado pelo inversor, página 101
- [Output Phase Loss] (OPL) = [Yes] (YES) página 262. Este parâmetro não pode mais ser modificado.
- [Catch on the fly] (FLr) = [No] (nO) página 260. Este parâmetro não pode mais ser modificado.

Mestre / Escravo:

- [Motor control type] (Ctt) = [SVC I] (CUC) página 128

Nota: Estas atribuições são forçadas a cada mudança de macroconfiguração, exceto [Motor control type] (Ctt) para a macroconfiguração Mestre / Escravo, se estiver configurada em [FVC] (FUC).

Retorno às regulagens de fábrica:
Retornar às regulagens de fábrica com [Config. Source] (FCS I) = [Macro-conf.] (In I) página 284 irá retornar à macroconfiguração selecionada. O parâmetro [Macro configuration] (CFG) não será alterado, mas [Customized macro] (CCFG) desaparecerá.

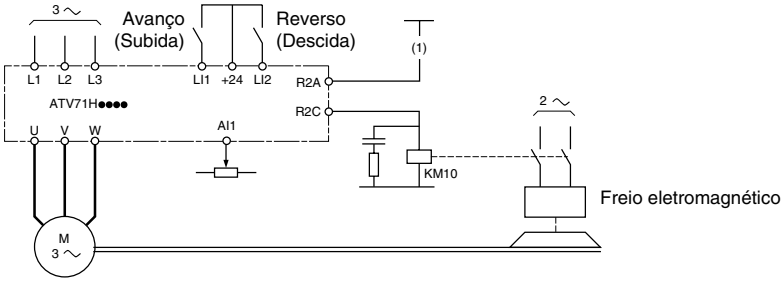
Nota:

- As regulagens de fábrica que figuram nas tabelas de parâmetros correspondem a [Macro configuration] (CFG) = [Start/stop] (StS) que é a macroconfiguração de fábrica.

[1.1 SIMPLY START] (SIM-)

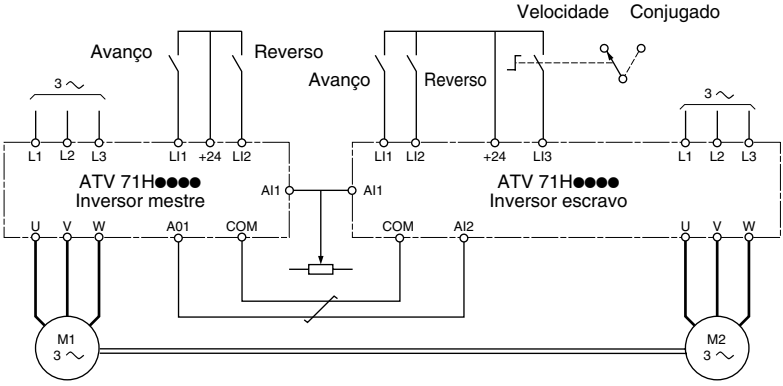
Exemplos de esquemas a associar às macroconfigurações

Esquema [Hoisting] (HST)



(1) Um contato do módulo Preventa deve ser inserido no circuito de controle do freio para fechá-lo de maneira segura na ativação da função de segurança “Power Removal” (ver esquemas de ligação).

Esquema [Mast./slave.] (MSL)



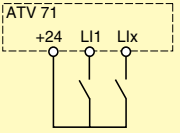
Quando os dois motores são ligados mecanicamente, o fechamento do contato Velocidade/conjugado provoca o funcionamento em Mestre / Escravo. O inversor mestre regula a velocidade e comanda o inversor escravo em conjugado para assegurar a distribuição da carga.

[1.1 SIMPLY START] (S IM-)

Código	Nome / Descrição	Faixa de regulagem	Regulagem de fábrica
tCC	❏ **[2/3 wire control] [Comando a 2/3 fios]**		[2 wire] (2C)
2C 3C	□ **[2 wire] [Comando a 2 fios]** (2C) □ **[3 wire] [Comando a 3 fios]** (3C)		

Comando a 2 fios: É o estado aberto (0 ou 1) ou transição (0 a 1 ou 1 a 0) da entrada que comanda a partida ou a parada.

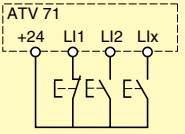
Exemplo de fiação “source”:



LI1: avanço
LIx: reverso

Comando a 3 fios (Comando por pulsos): um pulso “avanço” ou “reverso” é suficiente para comandar a partida, um pulso “stop” é suficiente para comandar a parada.

Exemplo de fiação “source”:



LI1: stop
LI2: avanço
LIx: reverso

⚠ AVISO

FUNCIONAMENTO INESPERADO DO PRODUTO

A mudança de configuração de [2/3 wire control] (tCC) necessita de uma pressão prolongada (2 s) da tecla “ENT”. Isto provoca um retorno às regulagens de fábrica da função: [2 wire type] (tCt) página 143 e todas as funções atribuídas às entradas lógicas. Provoca também o retorno à macroconfiguração selecionada, se esta foi personalizada (perda das personalizações). Assegurar-se que esta mudança seja compatível com o esquema de ligação utilizado.

Se estas precauções não forem respeitadas, há risco de morte ou de ferimentos graves.

CFG	❏ **[Macro configuration] [Macroconfiguração]**		[Start/Stop] (StS)
StS HdG HSt GEn PId nEt MSL	□ **[Start/stop]** (StS): Partida / parada □ **[M. handling]** (HdG): Movimentação □ **[Hoisting]** (HSt): Levantamento □ **[Gen. Use]** (GEn): Uso geral □ **[PID regul.]** (PId): Regulação PID □ **[Network C.]** (nEt): Rede de comunicação □ **[Mast./slave]** (MSL): Mestre / escravo		

⚠ AVISO

FUNCIONAMENTO INESPERADO DO PRODUTO

A mudança de [Macro configuration] (CFG) necessita de uma pressão prolongada (2 s) da tecla ENT. Assegurar-se que a macroconfiguração escolhida seja compatível com o esquema de ligação utilizado.

Se esta precaução não for respeitada, há risco de morte ou de ferimentos graves.

CCFG	❏ **[Customized macro] [Personalização da macroconfiguração]**		
YES	Parâmetro de somente leitura, visível se ao menos um parâmetro da macroconfiguração tiver sido modificado. □ **[Yes]** (YES)		

[1.1 SIMPLY START] (SIM-)

Código	Nome / Descrição	Faixa de regulagem	Regulagem de fábrica
bFr 50 60	❑ **[Standard mot. freq] [Freqüência do motor standard]**		[50 Hz IEC] (50)
	□ **[50 Hz IEC]** (50): IEC □ **[60 Hz NEMA]** (60): NEMA Este parâmetro modifica as pré-regulagens dos parâmetros: [Rated motor volt.] (UnS) abaixo, [High speed] (HSP) página 101, [Freq. threshold] (Ftd) página 123, [Rated motor freq.] (FrS) e [Max frequency] (tFr) abaixo.		
IPL nO YES	❑ **[Input phase loss] [Falta de fase da rede]**		segundo calibre do inversor
	□ **[No]** (nO): Falha ignorada, a ser utilizada quando o inversor for alimentado em monofásico ou pelo barramento CC. □ **[Freewheel]** (YES): Falha, com parada por inércia. Se uma fase desaparecer, o inversor passa para falha [Input phase loss] (IPL), mas se desaparecerem 2 ou 3 fases, o inversor continua a funcionar até provocar uma falha de subtensão. Este parâmetro pode ser acessível neste menu somente nos inversores ATV71H037M3 a HU75M3 (alimentação monofásica).		
nPr	❑ **[Rated motor power] [Potência nominal do motor]**	segundo calibre do inversor	segundo o calibre do inversor
	Potência nominal do motor inscrita na etiqueta de identificação, em kW se [Standard mot. freq] (bFr) = [50 Hz IEC] (50), em HP se [Standard mot. freq] (bFr) = [60 Hz NEMA] (60).		
UnS	❑ **[Rated motor volt.] [Tensão nominal do motor]**	segundo calibre do inversor	segundo calibre do inversor e [Standard mot. freq] (bFr)
	Tensão nominal do motor inscrita na etiqueta de identificação. ATV71●●●M3: 100 a 240 V ATV71●●●N4: 200 a 480 V		
nCr	❑ **[Rated mot. current] [Corrente nom. mot.]**	0,25 a 1,5 In (1)	segundo calibre do inversor e [Standard mot. freq] (bFr)
	Corrente nominal do motor inscrita na etiqueta de identificação.		
FrS	❑ **[Rated motor freq.] [Freqüência nom. do motor]**	10 a 500 Hz	50 Hz
	Freqüência nominal do motor inscrita na etiqueta de identificação. A regulagem de fábrica é 50 Hz, substituída por uma pré-regulagem de 60 Hz se [Standard mot. freq] (bFr) for 60 Hz.		
nSP	❑ **[Nom motor speed] [Veloc. nom. motor]**	0 a 60000 rpm	segundo calibre do inversor
	Velocidade nominal do motor inscrita na etiqueta de identificação. 0 a 9999 rpm e 10,00 a 60,00 krpm no terminal integrado. Se a etiqueta de identificação não indicar a velocidade nominal, mas a velocidade de sincronismo ou o escorregamento em Hz ou %, calcular a velocidade nominal como segue: • velocidade nom. = velocidade de sincronismo x $\frac{100 - \text{escorregamento em \%}}{100}$ ou • velocidade nom. = velocidade de sincronismo x $\frac{50 - \text{escorregamento em Hz}}{50}$ (motores 50 Hz) ou • velocidade nom. = velocidade de sincronismo x $\frac{60 - \text{escorregamento em Hz}}{60}$ (motores 60 Hz)		
tFr	❑ **[Max frequency] [Freqüência máxima]**	10 a 1000 Hz	60 Hz
	A regulagem de fábrica é 60 Hz, substituída por uma pré-regulagem de 72 Hz se [Standard mot. freq] (bFr) for 60 Hz. O valor máx. é limitado pelas seguintes condições: • não pode ultrapassar 10 vezes o valor de [Rated motor freq.] (FrS) • não pode ultrapassar 500 Hz se o inversor for de calibre superior a ATV71HD37 (os valores de 500 Hz a 1000 Hz somente são possíveis para potências limitadas a 37 kW).		

(1) In corresponde à corrente nominal do inversor indicado no manual de instalação e na etiqueta de identificação do inversor.

1.1 SIMPLY START] (SIM-)

Código	Nome / Descrição	Regulagem de fábrica
tUn nO YES dOnE	❑ **[Auto-tuning] [Auto-regulagem]** □ **[No]** (nO): Auto-regulagem não realizada. □ **[Yes]** (YES): A auto-regulagem será realizada assim que possível, depois o parâmetro passa automaticamente a [Done] (dOnE). □ **[Done]** (dOnE): Utilização dos valores dados pela auto-regulagem anterior. **Atenção:** • É obrigatório que todos os parâmetros do motor ([Rated motor volt.] (UnS), [Rated motor freq.] (FrS), [Rated mot. current] (nCr), [Rated motor speed] (nSP), [Rated motor power] (nPr)) sejam corretamente configurados antes de efetuar a auto-regulagem. Se ao menos um destes parâmetros for modificado após a realização da auto-regulagem, [Auto-regulagem] (tUn) volta a [No] (nO) e deverá ser refeita. • A auto-regulagem somente é efetuada se nenhum comando de parada foi acionado. Se uma função “parada por inércia” ou “parada rápida” for atribuída a uma entrada lógica, deve-se colocar esta entrada em 1 (ativa em 0). • A auto-regulagem é prioritária sobre os comandos de partida ou de pré-magnetização eventuais que serão considerados após a seqüência de auto-regulagem. • Se a auto-regulagem falhar, o inversor mostra [No] (nO) e, segundo a configuração de [Autotune fault mgt] (tnL) página 272, pode passar para falha [Auto-tuning] (tnF). • A auto-regulagem pode durar 1 a 2 segundos. Não interrompê-la e aguardar que a visualização passe a “[Done] (dOnE)” ou a “[No] (nO)”. **Nota:** Durante a auto-regulagem, é aplicado ao motor a sua corrente nominal.	[No] (nO)
tUS tAb PEnd PrOG FAIL dOnE	❑ **[Auto tuning status] [Estado da auto-regulagem]** (informação, não configurável) □ **[Not done]** (tAb): O valor de fábrica da resistência do estator é utilizado para comandar o motor. □ **[Pending]** (PEnd): A auto-regulagem foi requerida, mas não foi ainda efetuada. □ **[In Progress]** (PrOG): A auto-regulagem está em andamento. □ **[Failed]** (FAIL): A auto-regulagem falhou. □ **[Done]** (dOnE): A resistência do estator medida pela função auto-regulagem é utilizada para comandar o motor.	[Not done] (tAb)
PHr AbC ACb	❑ **[Output Ph rotation] [Rotação de fases]** □ **[ABC]** (AbC): Sentido normal, □ **[ACB]** (ACb): Sentido reverso. Este parâmetro permite inverter o sentido de rotação do motor sem inverter a fiação.	[ABC] (AbC)

[1.1 SIMPLY START] (SIM-)

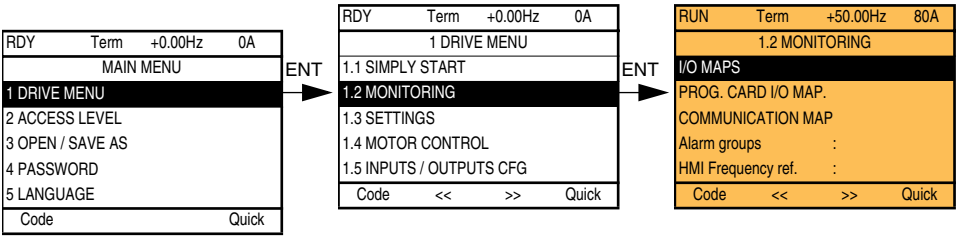
Parâmetros modificáveis em operação e na parada

Código	Nome / Descrição		Regulagem de fábrica
ItH	❑ **[Mot. therm. current] [Corrente térmica do motor]**	0,2 a 1,5 In (1)	Segundo o calibre do inversor
	Corrente de proteção térmica do motor, a ser regulada na corrente nominal lida na etiqueta de identificação.		
ACC	❑ **[Acceleration] [Aceleração]**	0,1 a 999,9 s	3,0 s
	Tempo para acelerar de 0 até [Rated motor freq.] (FrS) (página 99). Assegurar-se que este valor seja compatível com a inércia provocada e sua aplicação.		
dEC	❑ **[Deceleration] [Desaceleração]**	0,1 a 999,9 s	3,0 s
	Tempo para desacelerar da [Rated motor freq.] (FrS) (página 99) até 0. Assegurar-se que este valor seja compatível com a inércia provocada e sua aplicação.		
LSP	❑ **[Low speed] [Velocidade mínima]**		0
	Freqüência do motor com referência mínima, regulagem de 0 a [High speed] (HSP).		
HSP	❑ **[High speed] [Alta velocidade]**		50 Hz
	Freqüência do motor com referência máxima, regulagem de [Low speed] (LSP) a [Max frequency] (tFr). A regulagem de fábrica torna-se 60 Hz se [Standard mot. freq] (bFr) = [60 Hz NEMA] (60).		

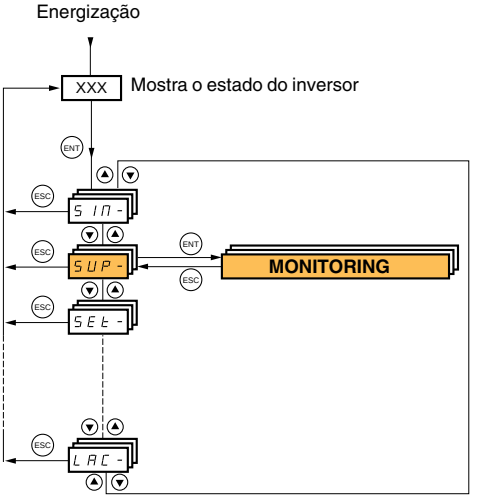
(1) In corresponde à corrente nominal do inversor indicado no manual de instalação e na etiqueta de identificação do inversor.

[1.2 MONITORING] [1.2 SUPERVISÃO] (SUP-)

Com terminal gráfico:



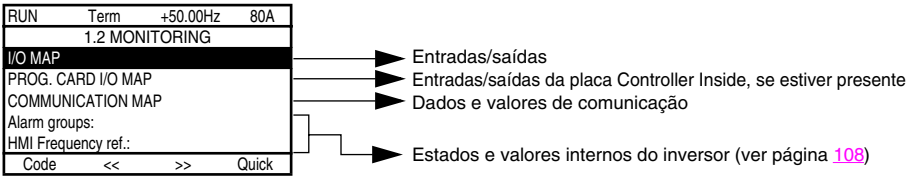
Com terminal integrado:



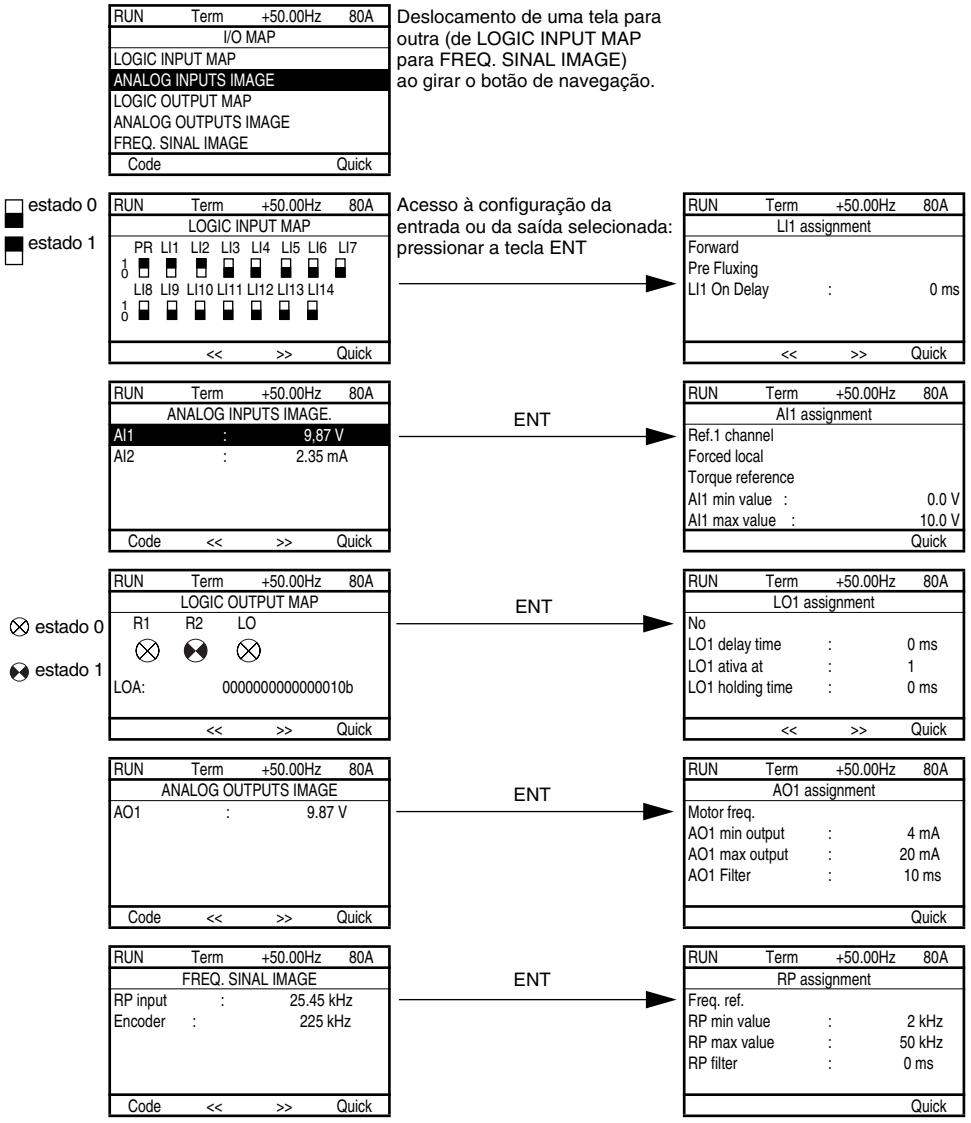
[1.2 MONITORING] [1.2 SUPERVISÃO] (SUP-)

Com terminal gráfico

Este menu permite visualizar entradas/saídas, estados e valores internos do inversor, dados e valores de comunicação.



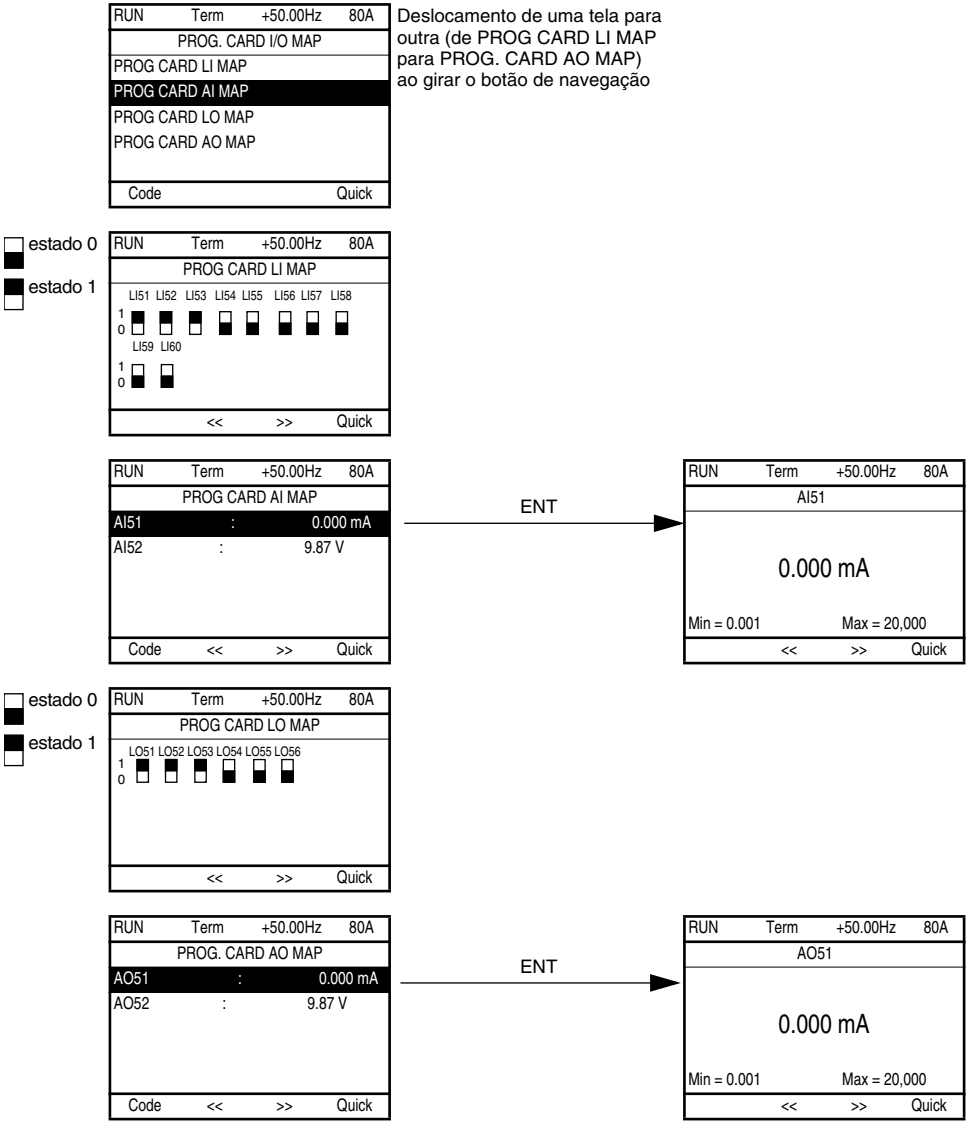
Entradas / Saídas



[1.2 MONITORING] [1.2 SUPERVISÃO] (SUP-)

Com terminal gráfico

Entradas / saídas da placa Controller Inside



[1.2 MONITORING] [1.2 SUPERVISÃO] (5 U P -)

Com terminal gráfico

Comunicação

RUN	Term	+50.00Hz	80A
COMMUNICATION MAP			
Command Channel:		Modbus	
Cmd value:		ABCD Hex	
Active ref. channel:		CANopen	
Frequency ref.:		- 12,5 Hz	
ETA status word:		2153 Hex	
Code			Quick

W3141 : F230 Hex
W2050 : F230 Hex
W4325 : F230 Hex
W0894 : F230 Hex
COM. SCANNER INPUT MAP
COM SCANNER OUT
CMD. WORD IMAGE
FREQ. REF. WORD MAP
MODBUS NETWORK DIAG
MODBUS HMI DIAG
CANopen MAP
PROG. CARD SCANNER

[COMMUNICATION MAP] indica os tipos de redes utilizadas em comando ou referência, os valores de comando e de referência correspondentes, a palavra de estado, as palavras selecionadas no menu [DISPLAY CONFIG] etc...
A visualização em hexadecimal ou decimal é configurável no menu [DISPLAY CONFIG]

RUN	Term	+50.00Hz	80A
COM. SCANNER INPUT MAP			
Com Scan In1 val.:		0	
Com Scan In2 val.:		0	
Com Scan In3 val.:		0	
Com Scan In4 val.:		0	
Com Scan In5 val.:		0	
Code			Quick
Com Scan In6 val.:		0	
Com Scan In7 val.:		0	
Com Scan In8 val.:		0	

RUN	Term	+50.00Hz	80A
COM SCANNER OUT			
Com Scan out1 val.:		0	
Com Scan out2 val.:		0	
Com Scan out3 val.:		0	
Com Scan out4 val.:		0	
Com Scan out5 val.:		0	
Code			Quick
Com Scan out6 val.:		0	
Com Scan out7 val.:		0	
Com Scan out8 val.:		0	

RUN	Term	+50.00Hz	80A
CMD. WORD IMAGE			
Modbus cmd.:		0000 Hex.	
CANopen cmd.:		0000 Hex.	
Placa COM. cmd.:		0000 Hex.	
Placa Prog cmd.:		0000 Hex.	
Code			Quick

RUN	Term	+50.00Hz	80A
FREQ. REF. WORD MAP			
Modbus ref.:		0.0 Hz	
CANopen ref.:		0.0 Hz	
Placa COM. ref.:		0.0 Hz	
Placa Prog ref.:		0.0 Hz	
Code			Quick

[COM. SCANNER INPUT MAP] e [COM SCAN OUTPUT MAP]:
Visualização de registros trocados periodicamente (8 na entrada e 8 na saída) para Modbus integrado e para as placas de redes de campo.

[1.2 MONITORING] [1.2 SUPERVISÃO] (SUP-)

Com terminal Gráfico

Comunicação (cont.)

RUN	Term	+50.00Hz	80A
COMMUNICATION MAP			
Command Channel		Modbus	
Cmd value:		ABCD Hex	
Active ref. channel:		CANopen	
Frequency ref.:		- 12,5 Hz	
ETA status word:		2153 Hex	
Code			Quick

W3141 : F230 Hex
W2050 : F230 Hex
W4325 : F230 Hex
W0894 : F230 Hex
COM. SCANNER INPUT MAP
COM SCAN OUTPUT MAP
CMD. WORD IMAGE.
FREQ. REF. WORD MAP
MODBUS NETWORK DIAG
MODBUS HMI DIAG
CANopen MAP
PROG. CARD SCANNER

São fornecidos para cada rede os estados dos LEDs, os dados periódicos, o endereço, a velocidade, o formato etc...

⊗ LED apagado
◍ LED aceso

Comunicação por Modbus

RUN	Term	+50.00Hz	80A
MODBUS NETWORK DIAG			
COM LED :			⊗
Mb NET frames nb.			
Mb NET CRC errors			
Code			Quick

Comunicação pelo terminal gráfico

RUN	Term	+50.00Hz	80A
MODBUS HMI DIAG			
COM LED :			◍
Mb HMI frames nb.			
Mb HMI CRC errors			
Code			Quick

Comunicação por CANopen

RUN	Term	+50.00Hz	80A
CANopen MAP			
RUN LED:			⊗
ERR LED:			⊗
PDO1 IMAGE			
PDO2 IMAGE			
PDO 3IMAGE			
Code			Quick

Canopen NMT state
Number of TX PDO 0
Number of RX PDO 0
Error codes 0
RX Error Counter 0
TX Error Counter 0

As imagens PDO- somente são visíveis se CANopen tiver sido validado (endereço diferente de OFF) e se os PDO- estiverem ativados.

Configuração dos PDOs pela ferramenta da rede. Certos PDOs podem não ser utilizados.

RUN	Term	+50.00Hz	80A
PDO1 IMAGE			
Received PDO1-1		: FDBA Hex	
Received PDO1-2			
Received PDO1-3			
Received PDO1-4			
Transmit PDO1-1		: FDBA Hex	
Code			Quick

Transmit PDO1-2
Transmit PDO1-3
Transmit PDO1-4

RUN	Term	+50.00Hz	80A
PDO2 IMAGE			
Received PDO2-1		: FDBA Hex	
Received PDO2-2			
Received PDO2-3			
Received PDO2-4			
Transmit PDO2-1		: FDBA Hex	
Code			Quick

Transmit PDO2-2
Transmit PDO2-3
Transmit PDO2-4

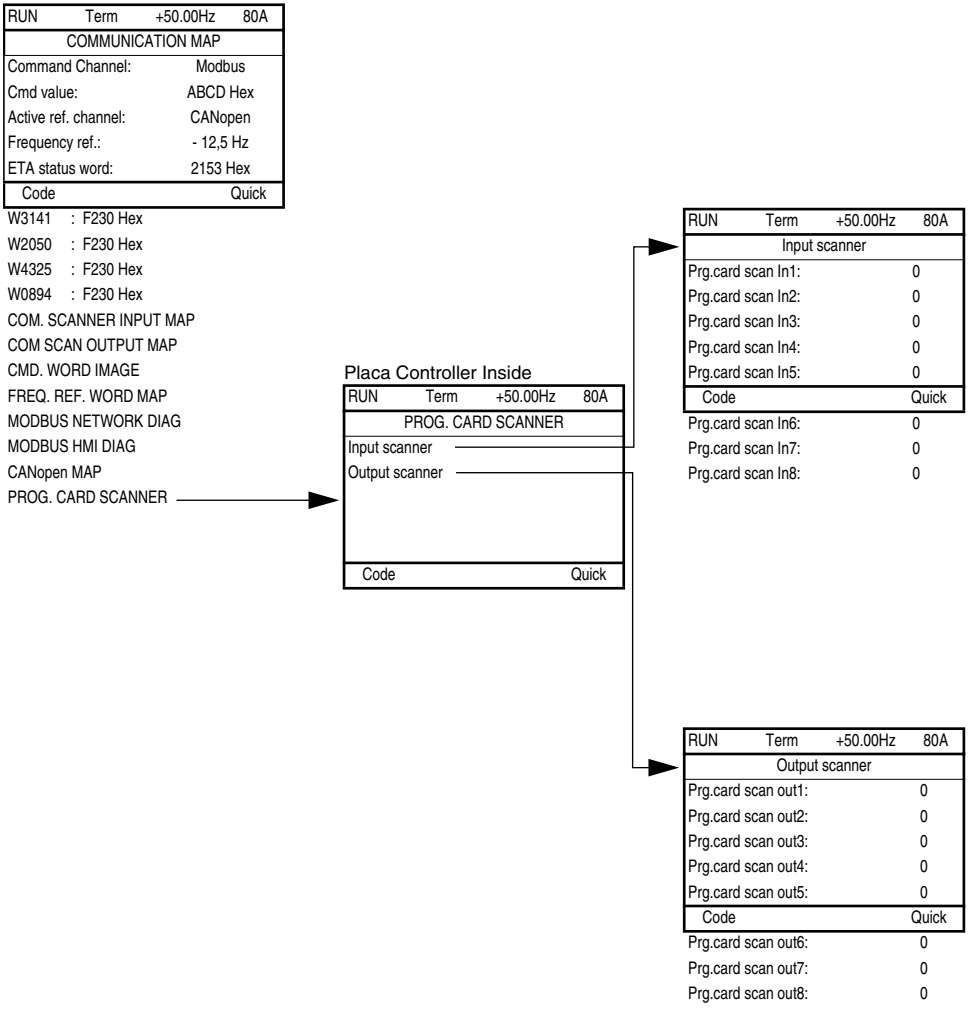
RUN	Term	+50.00Hz	80A
PDO3IMAGE			
Received PDO3-1		: FDBA Hex	
Received PDO3-2			
Received PDO3-3			
Received PDO3-4			
Transmit PDO3-1		: FDBA Hex	
Code			Quick

Transmit PDO3-2
Transmit PDO3-3
Transmit PDO3-4

[1.2 MONITORING] [1.2 SUPERVISÃO] (SUP-)

Com terminal Gráfico

Comunicação (cont.)



[Input scanner] e [Output scanner]:
Visualização de registros trocados periodicamente (8 na entrada e 8 na saída).

[1.2 MONITORING] [1.2 SUPERVISÃO] (S U P -)

Com terminal gráfico

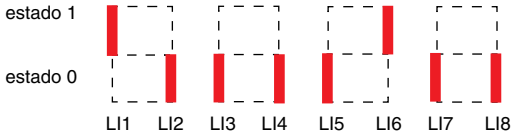
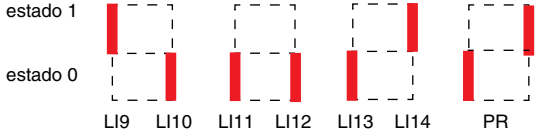
Estados e valores internos do inversor

Nome / Descrição	
[Alarm groups] (ALGr)	Números de grupo dos alarmes presentes
[HMI frequency ref.] (LFr)	em Hz. Referência de freqüência p/terminal gráfico (acessível se a função foi configurada).
[Internal PID ref.] (rPI)	em valor de processo. Referência PID p/terminal gráfico (acessível se função foi configurada).
[HMI torque ref.] (Ltr)	em % do conjugado nominal. Referência de conjugado pelo terminal gráfico.
[Multiplying coeff.] (MFr)	em % (acessível se [Multiplier ref.-] (MA2,MA3) página 185 estiver atribuída)
[Frequency ref.] (FrH)	em Hz
[Torque reference] (trr)	em % do conjugado nominal (acessível se a função estiver configurada)
[Output frequency] (rFr)	em Hz
[Motor current] (LCr)	em A
[ENA avg speed] (AVS)	em Hz: parâmetro acessível se [ENA system] (EnA) = [Yes] (YES) (ver página 136)
[Motor speed] (SPd)	em rpm
[Motor voltage] (UOP)	em V
[Motor power] (OPr)	em % da potência nominal
[Motor torque] (Otr)	em % do conjugado nominal
[Mains voltage] (ULn)	em V. Tensão da rede vista do barramento CC em regime do motor ou na parada.
[Motor thermal state] (tHr)	em %
[Drv. thermal state] (tHd)	em %
[Dbr. thermal state] (tHb)	em % (acessível somente nos calibres maiores)
[Consumption] (APH)	em Wh, kWh ou MWh (consumo acumulado)
[Run time] (rtH)	em segundos, minutos ou horas (tempo de energização do motor)
[Power on time] (PtH)	em segundos, minutos ou horas (tempo de energização do inversor)
[IGBT alarm counter] (tAC)	em segundos (tempo de colocação em alarme “temperatura IGBT”)
[PID reference] (rPC)	em valor de processo (acessível se o PID estiver configurado)
[PID feedback] (rPF)	em valor de processo (acessível se o PID estiver configurado)
[PID error] (rPE)	em valor de processo (acessível se o PID estiver configurado)
[PID Output] (rPO)	em Hz (acessível se o PID estiver configurado)
[Date/Time] (CLO)	Data e hora atuais, geradas p/placa Controller Inside (acessível se a placa estiver presente)
[Applic card word 2] (o02)	Palavra gerada pela placa Controller Inside (acessível se a placa estiver presente)
[Applic card word 3] (o03)	Palavra gerada pela placa Controller Inside (acessível se a placa estiver presente)
[Applic card word 4] (o04)	Palavra gerada pela placa Controller Inside (acessível se a placa estiver presente)
[Applic card word 5] (o05)	Palavra gerada pela placa Controller Inside (acessível se a placa estiver presente)
[Applic card word 6] (o06)	Palavra gerada pela placa Controller Inside (acessível se a placa estiver presente)
[Config. active] (CnFS)	Configuração ativa [Config. nº 0, 1 ou 2]
[Utilised param. set] (CFPS)	[Conjunto nº1, 2 ou 3] (acessível se comutação de parâmetros estiver válida, ver pág. 242)
[ALARMS] (ALr-)	Lista dos alarmes presentes. Se um alarme estiver presente, ✓ será mostrado.
[OTHER STATUS] (SSt-)	Lista dos status secundários: [In motor fluxing] (FLX): Pré-magnetização do motor [PTC1 alarm] (PtC1): Alarme das sondas 1 [PTC2 alarm] (PtC2): Alarme das sondas 2 [LI6=PTC alarm] (PtC3): Alarme das sondas LI6 = PTC [Fast stop in prog.] (FSt): Parada rápida em curso [Current Th. attained] (CtA): Nível de corrente atingido [Freq. Th. attained] (FtA): Nível de freqüência atingido [Freq. Th. 2 attained] (F2A): 2º nível de freqüência atingido [Frequency ref. att.] (SrA): Referência de freqüência atingida [Motor th. state att.] (tSA): Estado térmico do motor 1 atingido [External fault alarm] (EtF): Alarme de falha externa [Auto restart] (AUtO): Religamento automático em curso [Remote] (FtL): Comando a distância [Auto-tuning] (tUn): Auto-regulagem em curso [Undervoltage] (USA): Alarme de subtensão [Cnfg.1 act.] (CnF1): Configuração 1 ativa [Cnfg.2 act.] (CnF2): Configuração 2 ativa [HSP attained] (FLA): Alta velocidade atingida [Load slipping] (AnA): Alarme de escorregamento [Set1 active] (CFP1): Conjunto 1 de parâmetros ativo [Set2 active] (CFP2): Conjunto 2 de parâmetros ativo [Set3 active] (CFP3): Conjunto 3 de parâmetros ativo [In braking] (brS): Inversor em frenagem [DC bus loading] (dbL): Barramento CC em carga

[1.2 MONITORING] [1.2 SUPERVISÃO] (SUP-)

Com terminal integrado

Este menu permite visualizar as entradas e os estados e valores internos do inversor.

Código	Nome / Descrição	Faixa de regulagem	Regulagem de fábrica
ION-	**I/O MAP (IMAGEM DAS ENTRADAS)**		
LIA-	**■ Funções das entradas lógicas**		
LIA a LI4A	Permite visualizar as funções atribuídas a cada entrada. Se nenhuma função for atribuída, será mostrado nO. As flechas ▲ e ▼ permitem inspecionar todas as funções. Se diversas funções forem atribuídas a uma mesma entrada, assegurar-se que elas sejam compatíveis.		
LIS1	**■ Estado das entradas lógicas LI1 a LI8**		
	Permite visualizar o estado das entradas lógicas LI1 a LI8 (utilização dos segmentos do display: alto = 1, baixo = 0)  Exemplo: LI1 e LI6 são a 1, LI2 a LI5, LI7 e LI8 são a 0.		
LIS2	**■ Estado das entradas lógicas LI9 a LI14 e Power removal**		
	Permite visualizar o estado das entradas lógicas LI9 a LI14 e PR (Power removal) (utilização dos segmentos do display: alto = 1, baixo = 0)  Exemplo: LI9 e LI14 são a 1, LI10 a LI13 são a 0 e PR (Power removal) é a 1.		
AIA-	**■ Funções das entradas analógicas**		
AI1A AI2A AI3A AI4A	Permite visualizar as funções atribuídas a cada entrada. Se nenhuma função for atribuída, será mostrado nO. As flechas ▲ e ▼ permitem inspecionar todas as funções. Se diversas funções forem atribuídas a uma mesma entrada, assegurar-se que elas sejam compatíveis.		

[1.2 MONITORING] [1.2 SUPERVISÃO] (SUP-)

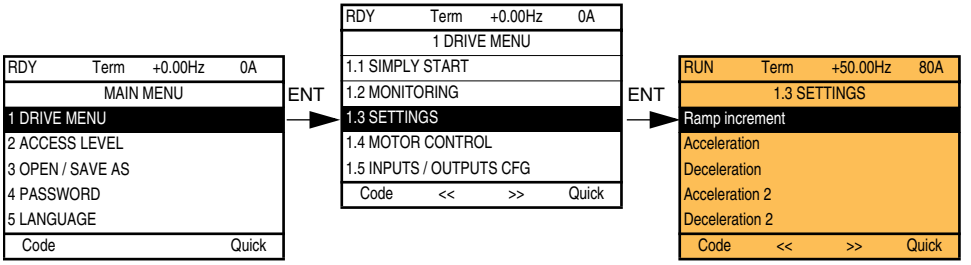
Com terminal integrado

Estados e valores internos do inversor

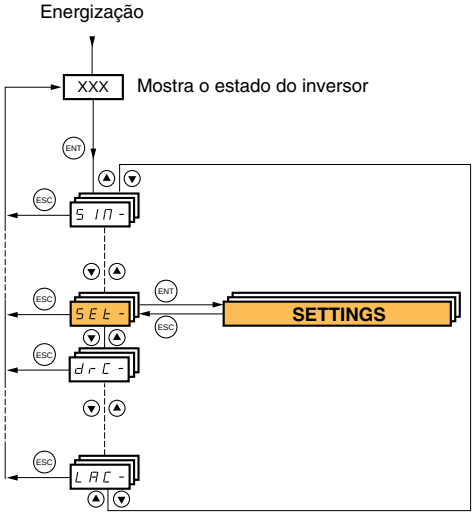
Código	Nome / Descrição	Unidade
ALGr	**Alarm groups (Grupos de alarmes):** Números dos grupos dos alarmes presentes	
rPI	**Internal PID reference (Referência interna PID):** referência PID pelo terminal gráfico (acessível se a função foi configurada).	em valor de processo
MFr	**Multiplying coefficient (Coeficiente multiplicador):** (acessível se [Multiplier ref.-] (MA2,MA3) pág. 185 foi configurada)	%
FrH	**Frequency ref. (Referência de freqüência)**	Hz
trr	**Torque reference (Referência de conjugado):** acessível se a função estiver configurada	%
rFr	**Output frequency (Freqüência de saída)**	Hz
LCr	**Motor current (Corrente do motor)**	A
AUS	**ENA avg SPEED (Velocidade média ENA):** parâmetro acessível se EnA = YES (ver pág. 136)	Hz
SPd	**Motor speed (Velocidade do motor)**	rpm
UOP	**Motor voltage (Tensão do motor)**	V
OPr	**Motor power (Potência do motor)**	%
Otr	**Motor torque (Conjugado do motor)**	%
ULn	**Mains voltage (Tensão da rede):** tensão da rede vista do barramento CC em regime motor ou na parada.	V
tHr	**Motor thermal state (Estado térmico do motor)**	%
tHd	**Drv thermal state (Estado térmico do inversor)**	%
tHb	**DBR thermal state (Estado térmico da resistência de frenagem):** acessível somente nos calibres maiores.	%
APH	**Consumption (Consumo)**	Wh, kWh ou MWh
rtH	**Run time (Tempo de marcha):** tempo de energização do motor	segundos, minutos ou horas
PtH	**Power on time (Tempo var. ON):** tempo de energização do inversor	
tAC	**IGBT alarm counter (Tempo de alarme IGBT):** tempo de colocação em alarme "temperatura IGBT"	
rPC	**PID reference (Referência PID):** acessível se o PID estiver configurado	em valor de processo
rPF	**PID feedback (Retorno PID):** acessível se o PID estiver configurado	
rPE	**PID error (Erro PID):** acessível se o PID estiver configurado	
rPO	**PID Output (Saída PID):** acessível se o PID estiver configurado	Hz
CLO-	**tIME, dAY (Data/hora):** data e hora atuais, geradas pela placa Controller Inside (acessível se a placa estiver presente)	
oO2	**Applic card word 2 (Objeto 2):** palavra gerada pela placa Controller Inside (acessível se a placa estiver presente)	
oO3	**Applic card word 3 (Objeto 3):** palavra gerada pela placa Controller Inside (acessível se a placa estiver presente)	
oO4	**Applic card word 4 (Objeto 4):** palavra gerada pela placa Controller Inside (acessível se a placa estiver presente)	
oO5	**Applic card word 5 (Objeto 5):** palavra gerada pela placa Controller Inside (acessível se a placa estiver presente)	
oO6	**Applic card word 6 (Objeto 6):** palavra gerada pela placa Controller Inside (acessível se a placa estiver presente)	
CnFS	**Config. ativa (Configuração ativa):** CnF0, 1 ou 2 (acessível se a comutação de motores ou as configurações estiverem válidas, ver página 246)	
CFPS	**Utilized param. set (Conj. parâmetros utilizado):** CFP1, 2 ou 3 (acessível se comutação de parâmetros estiver válida, ver página 242)	

[1.3 SETTINGS] [1.3 REGULAGENS] (SEt-)

Com terminal gráfico:



Com terminal integrado:



[1.3 SETTINGS] [1.3 REGULAGENS] (SEt-)

Os parâmetros de regulagem são modificáveis em funcionamento e na parada.

⚠ PERIGO

FUNCIONAMENTO INAPROPRIADO DO INVERSOR

- Assegurar-se que as mudanças realizadas nas regulagens em funcionamento não apresentam perigo.
- É recomendado realizar as mudanças com o inversor parado.

Se estas precauções não forem respeitadas, há risco de morte ou de ferimentos graves.

Código	Nome / Descrição	Faixa de regulagem	Regulagem de fábrica
Inr 0.01 0.1 1	❑ **[Ramp increment] [Incremento da rampa]** □ **[0,01]**: rampa até 99,99 segundos □ **[0,1]**: rampa até 999,9 segundos □ **[1]**: rampa até 6000 segundos □ Este parâmetro aplica-se a [Acceleration] (ACC), [Deceleration] (dEC), [Acceleration 2] (AC2) e [Deceleration 2] (dE2).	0,01 - 0,1 - 1	0,1
ACC	❑ **[Acceleration] [Aceleração]** Tempo para acelerar de 0 a [Rated motor freq.] (FrS) (página 126). Assegurar-se que este valor seja compatível com a inércia provocada.	0,01 a 6000 s (1)	3,0 s
dEC	❑ **[Deceleration] [Desaceleração]** Tempo para desacelerar da [Rated motor freq.] (FrS) (página 126) a 0. Assegurar-se que este valor seja compatível com a inércia provocada.	0,01 a 6000 s (1)	3,0 s
AC2 ★	❑ **[Acceleration 2] [Aceleração 2]** Ver página 188 Tempo para acelerar de 0 a [Rated motor freq.] (FrS). Assegurar-se que este valor seja compatível com a inércia provocada.	0,01 a 6000 s (1)	5,0 s
dE2 ★	❑ **[Deceleration 2] [Desaceleração 2]** Ver página 188 Tempo para desacelerar da [Rated motor freq.] (FrS) a 0. Assegurar-se que este valor seja compatível com a inércia provocada.	0,01 a 6000 s (1)	5,0 s
tA1 ★	❑ **[Begin Acc round] [Arredond início Acel]** Ver página 187 Arredondamento do início da rampa de aceleração em % do tempo de rampa [Acceleration] (ACC) ou [Acceleration 2] (AC2).	0 a 100%	10%
tA2 ★	❑ **[End Acc round] [Arredond final Acel]** Ver página 187 - Arredondamento do final da rampa de aceleração em % do tempo de rampa [Acceleration] (ACC) ou [Acceleration 2] (AC2). - Regulável de 0 a (100% - [Begin Acc round] (tA1))		10%
tA3 ★	❑ **[Begin Dec round] [Arredond início Desacel]** Ver página 187 Arredondamento do início da rampa de desaceleração em % do tempo de rampa [Deceleration] (dEC) ou [Deceleration 2] (dE2).	0 a 100%	10%

(1) Faixa de 0,01 a 99,99 s ou 0,1 a 999,9 s ou 1 e 999 s segundo [Ramp increment] (Inr).

★ Estes parâmetros somente aparecem se a função correspondente tiver sido selecionada em um outro menu. Quando podem ser também acessados e regulados no menu de configuração da função correspondente, sua descrição é detalhada nestes menus, nas páginas indicadas, para facilitar a programação.

[1.3 SETTINGS] [1.3 REGULAGENS] (SEt-)

Código	Nome / Descrição	Faixa de regulagem	Regulagem de fábrica
tA4 ★	❑ **[End Dec round] [Arredond final Desacel]** Ver página 187 - Arredondamento do final da rampa de desaceleração em % do tempo de rampa [Deceleration] (dEC) ou [Deceleration 2] (dE2). - Regulável de 0 a (100% - [Begin Dec round] (tA3))		10%
LSP	❑ **[Low speed] [Velocidade mínima]** Freqüência do motor com referência mínima, regulável de 0 a [High speed] (HSP).		0 Hz
HSP	❑ **[High speed] [Velocidade máxima]** Freqüência do motor com referência máxima, regulável de [Low speed] (LSP) a [Max frequency] (tFr). A regulagem de fábrica torna-se 60 Hz se [Standard mot. freq] (bFr) = [60 Hz NEMA] (60).		50 Hz
ItH	❑ **[Mot. therm. current] [Corrente térm. mot]** Corrente de proteção térmica do motor, regular com a corrente nominal lida na placa de identificação.	0,2 a 1,5 In (1)	Segundo calibre inversor
SPG	❑ **[Speed prop. gain] [Ganho prop. veloc.]** Ganho proporcional da malha de velocidade.	0 a 1000%	40%
SIt	❑ **[Speed time integral] [Tempo integr. veloc.]** Constante de tempo do integral da malha de velocidade.	1 a 1000%	100%
SFC	❑ **[K speed loop filter] [K filtro malha veloc.]** Coeficiente de filtragem da malha de velocidade.	0 a 100	0

(1) In corresponde à corrente nominal do inversor indicada no manual de instalação e na etiqueta de identificação do inversor.

[1.3 SETTINGS] [1.3 REGULAGENS] (SEt-)

Regulagem dos parâmetros [K speed loop filter] (SFC), [Speed prop. gain] (SPG) e [Speed time integral] (SIt)

- Estes parâmetros somente são acessíveis nas relações com controle vetorial: [Type comando motor] (Ctt) pág. 128 = [SVC U] (UUC), [SVC I] (CUC), [FVC] (FUC) e [Sync. mot.] (SYn) e se [ENA system] (EnA) pág. 136 = [No] (nO).

- As regulagens de fábrica convêm à maioria das aplicações.

Caso geral: regulagem com [K speed loop filter] (SFC) = 0

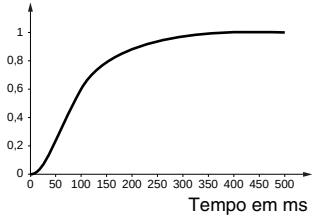
O regulador é do tipo “IP”, com filtragem da referência de velocidade, para aplicações que necessitam de flexibilidade e estabilidade (levantamento ou forte inércia, por exemplo).

- [Speed prop. gain] (SPG) afeta a velocidade excessiva.

- [Speed time integral] (SIt) afeta a banda passante e o tempo de resposta.

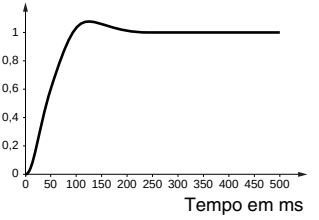
Resposta inicial

Escala de referência



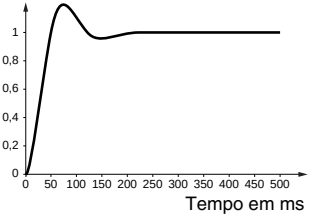
Diminuição de SIT ↘

Escala de referência



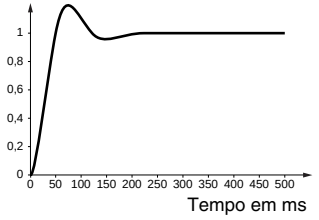
Diminuição de SIT ↘↘

Escala de referência



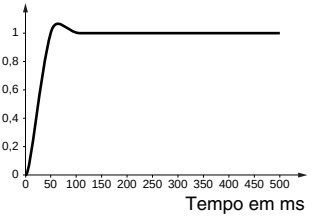
Resposta inicial

Escala de referência



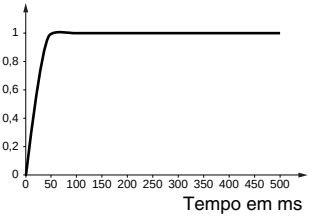
Aumento de SPG ↗

Escala de referência



Aumento de SPG ↗↗

Escala de referência



[1.3 SETTINGS] [1.3 REGULAGENS] (SEt-)

Caso especial: parâmetro [K speed loop filter] (SFC) diferente de 0

Este parâmetro deve ser reservado para aplicações especiais que necessitam de um tempo de resposta curto (posicionamento ou servo control, por exemplo).

- Regulado em 100 como descrito abaixo, o regulador é do tipo “PI”, sem filtragem da referência de velocidade.

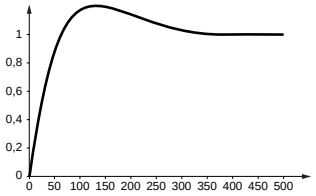
- Regulado entre 0 e 100, o funcionamento obtido é intermediário entre as regulagens abaixo e as da página anterior.

Exemplo: regulagem com [K speed loop filter] (SFC) = 100

- [Speed prop. gain] (SPG) afeta a banda passante e o tempo de resposta.
- [Speed time integral] (SIt) afeta a velocidade excessiva.

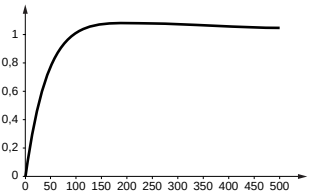
Resposta inicial

Escala de referência



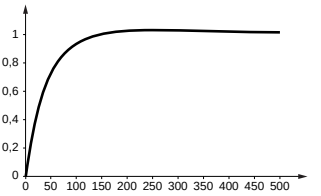
Diminuição de SIT ↘

Escala de referência



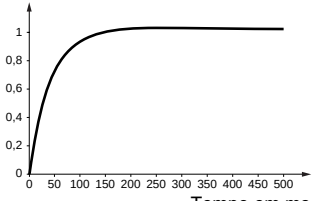
Diminuição de SIT ↘↘

Escala de referência



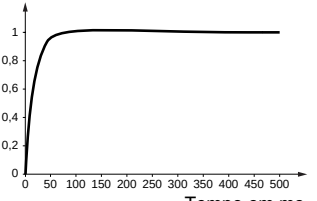
Resposta inicial

Escala de referência



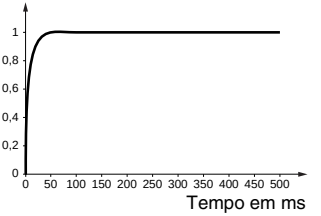
Aumento de SPG ↗

Escala de referência



Aumento de SPG ↗↗

Escala de referência



[1.3 SETTINGS] [1.3 REGULAGENS] (SEt-)

Código	Nome / Descrição	Faixa de regulagem	Regulagem de fábrica
GPE ★	❑ [ENA prop.gain] [Ganho prop. ENA] Ver página 136	1 a 9999	250
GIE ★	❑ [ENA integral gain] [Ganho integral ENA] Ver página 136	0 a 9999	100
UFr ★	❑ [IR compensation] [Compensação RI] Ver página 131	25 a 200%	100%
SLP ★	❑ [Slip compensation] [Compensação escorregamento] Ver página 131	0 a 150%	100%
dCF ★	❑ [Ramp divider] [Divisor rampa] Ver página 189	0 a 10	4
IdC ★	❑ [DC inject. level 1] [I injeção CC 1] Ver página 190 Intensidade da corrente de frenagem por injeção de corrente contínua ativada por entrada lógica ou escolhida como modo de parada. **ATENÇÃO** Assegurar-se que o motor suporta esta corrente sem sobreaquecimento. **Se esta precaução não for respeitada, podem ocorrer danos materiais.**	0,1 a 1,41 In (1)	0,64 In (1)
tdI ★	❑ [DC injection time 1] [Tempo inj. CC 1] Ver página 190 Tempo total de frenagem por injeção de corrente contínua [DC inject. level 1] (IdC). Passado este tempo, a corrente de injeção torna-se [DC inject. level 2] (IdC2).	0,1 a 30 s	0,5 s
IdC2 ★	❑ [DC inject. level 2] [I injeção CC 2] Ver página 190 Corrente de injeção ativada por entrada lógica ou escolhida como modo de parada, depois de passar o tempo [Tempo inj. DC 1] (tdI). **ATENÇÃO** Assegurar-se que o motor suporta esta corrente sem sobreaquecimento. **Se esta precaução não for respeitada, podem ocorrer danos materiais.**	0,1 a 1,41 In (1)	0,5 In (1)
tdC ★	❑ [DC injection time 2] [Tempo inj. CC 2] Ver página 190 Tempo máx. de injeção [DC inject. level 2] (IdC2) p/ injeção escolhida como modo de parada somente.	0,1 a 30 s	0,5 s

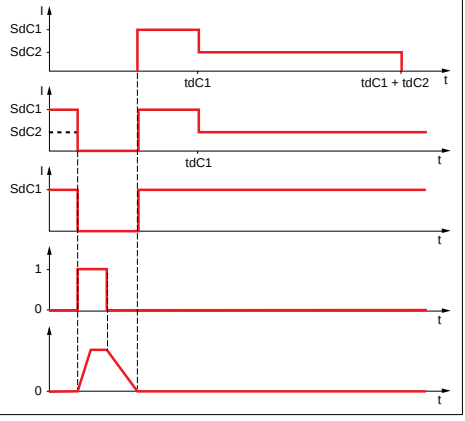
(1) In corresponde à corrente nominal do inversor indicada no manual de instalação e na etiqueta de identificação do inversor.

★ Estes parâmetros somente aparecem se a função correspondente tiver sido selecionada em um outro menu. Quando podem ser também acessados e regulados no menu de configuração da função correspondente, sua descrição é detalhada nestes menus, nas páginas indicadas, para facilitar a programação.

[1.3 SETTINGS] [1.3 REGULAGENS] (SET-)

Código	Nome / Descrição	Faixa de regulagem	Regulagem de fábrica
SdC1 ★	❑ **[Auto DC inj. level 1] [I injeção CC auto 1]**	0 a 1,2 In (1)	0,7 In (1)
	Intensidade da corrente de injeção de CC na parada. Parâmetro acessível se [Auto DC injection] (AdC) página 191 for diferente de [No] (nO) Este parâmetro é forçado a 0 se [Motor control type] (Ctt) página 128 = [Sync. mot.] (SYn). **ATENÇÃO** Assegurar-se que o motor suporta esta corrente sem sobreaquecimento. **Se esta precaução não for respeitada, podem ocorrer danos materiais.**		
tdC1 ★	❑ **[Auto DC inj. time 1] [Temp inj. CC auto 1]**	0,1 a 30 s	0,5 s
	Tempo de injeção de CC na parada. Parâmetro acessível se [Auto DC injection] (AdC) pág. 191 for diferente de [No] (nO) Se [Motor control type] (Ctt) página 128 = [FVC] (FUC) ou [Sync. mot.] (SYn) este tempo corresponde ao tempo de manutenção da velocidade zero.		
SdC2 ★	❑ **[Auto DC inj. level 2] [I injeção CC auto 2]**	0 a 1,2 In (1)	0,5 In (1)
	2ª intensidade da corrente de injeção de CC na parada. Parâmetro acessível se [Auto DC injection] (AdC) página 191 for diferente de [No] (nO) Este parâmetro é forçado a 0 se [Motor control type] (Ctt) página 128 = [Sync. mot.] (SYn). **ATENÇÃO** Assegurar-se que o motor suporta esta corrente sem sobreaquecimento. **Se esta precaução não for respeitada, podem ocorrer danos materiais.**		
tdC2 ★	❑ **[Auto DC inj. time 2] [Temp. inj. CC auto 2]**	0 a 30 s	0 s
	2º tempo de injeção de CC na parada. Parâmetro acessível se [Auto DC injection] (AdC) página 191 = [Yes] (YES)		

AdC	SdC2	Funcionamento
YES	x	
Ct	≠ 0	
Ct	= 0	
Comando de marcha		
Velocidade		



Nota:
Quando [Motor control type] (Ctt) pág. 128 = [FVC] (FUC): [Auto DC inj. level 1] (SdC1), [Auto DC inj. level 2] (SdC2) e [Auto DC inj. time 2] (tdC2) não são acessíveis, somente [Auto DC inj. time 1] (tdC1) é acessível, correspondendo a um tempo de manutenção da velocidade zero.

(1) In corresponde à corrente nominal do inversor indicada no manual de instalação e na etiqueta de identificação do inversor.

[1.3 SETTINGS] [1.3 REGULAGENS] (SEt-)

Código	Nome / Descrição	Faixa de regulagem	Regulagem de fábrica
SFr	❑ **[Switching freq.] [Freqüência de chaveamento]**	1 a 16 kHz	2,5 kHz ou 4 kHz segundo calibre
	Regulagem da freqüência de chaveamento. Se o valor for inferior a 2 kHz, [Current Limitação] (CLI) e [I Limit. 2 value] (CL2) página 118 serão limitados a 1,36 In. Regulagem em funcionamento: - Se o valor inicial for inferior a 2 kHz, não se deve ultrapassar 1,9 kHz em operação. - Se o valor inicial for maior ou igual a 2 kHz, deve-se ficar abaixo de 2 kHz em operação. Regulagem na parada: Sem restrições. **Nota:** Em caso de aquecimento excessivo, o inversor diminui automaticamente a freqüência de chaveamento e a restabelece quando a temperatura volta ao normal.		
CLI	❑ **[Current Limitação] [Limitação de corrente]**	0 a 1,65 In (1)	1,5 In (1)
	Permite limitar a corrente do motor. A faixa de regulagem é limitada a 1,36 In se [Switching freq.] (SFr) página 118 é inferior a 2 kHz. **Nota:** Se a regulagem for inferior a 0,25 In, há risco de travamento por falha [Output Phase Loss] (OPF) se esta for validada (ver página 262). Se for inferior à corrente do motor sem carga, a limitação não surte mais efeito.		
CL2 ★	❑ **[I Limit. 2 value] [I Limit. 2 value]**	0 a 1,65 In (1)	1,5 In (1)
	Ver página 233 A faixa de regulagem é limitada a 1,36 In se [Switching freq.] (SFr) página 118 é inferior a 2 kHz. **Nota:** Se a regulagem for inferior a 0,25 In, há risco de travamento por falha [Output Phase Loss] (OPF) se esta for validada (ver página 262). Se for inferior à corrente do motor sem carga, a limitação não surte mais efeito.		

(1) In corresponde à corrente nominal do inversor indicada no manual de instalação e na etiqueta de identificação do inversor.

★ Estes parâmetros somente aparecem se a função correspondente tiver sido selecionada em um outro menu. Quando podem ser também acessados e regulados no menu de configuração da função correspondente, sua descrição é detalhada nestes menus, nas páginas indicadas, para facilitar a programação.

[1.3 SETTINGS] [1.3 REGULAGENS] (SEt-)

Código	Nome / Descrição	Faixa de regulagem	Regulagem de fábrica
FLU	❑ **[Motor fluxing] [Magnetização do motor]**		[No] (FnO)
FnC FCt FnO	□ **[Not cont.]** (FnC): Modo Não Contínuo □ **[Continuous]** (FCt): Modo Contínuo. Esta escolha é impossível se [Auto DC injection] (AdC) página 191 for [Yes] (YES) ou se [Type of stop] (Stt) página 189 for [Freewheel] (nSt). □ **[No]** (FnO): Função inativa. Esta escolha é impossível se [Motor control type] (Ctt) pág. 128 = [SVCI] (CUC) ou [FVC] (FUC). Se [Motor control type] (Ctt) página 128 = [SVCI] (CUC), [FVC] (FUC) ou [Sync. mot.] (SYn), a regulagem de fábrica é substituída por [Not cont.] (FnC). Para obter rapidamente um elevado conjugado na partida, é necessário estabelecer previamente o fluxo magnético no motor. • Em modo [Continuous] (FCt) o inversor estabelece o fluxo magnético de maneira automática a partir da energização. • Em modo [Not Cont.] (FnC) a magnetização é realizada na partida do motor. O valor da corrente de magnetização é superior a nCr (corrente nominal do motor configurado) no estabelecimento do campo, depois é regulado no valor da corrente de magnetização do motor... **ATENÇÃO** Assegurar-se que o motor suporta esta corrente sem sobreaquecimento. **Se esta precaução não for respeitada, podem ocorrer danos materiais.** Se [Motor control type] (Ctt) página 128 = [Sync. mot.] (SYn), o parâmetro [Motor fluxing] (FLU) provoca o alinhamento do rotor e não a magnetização. Se [Brake assignment] (bLC) página 209 for diferente de [No] (nO), o parâmetro [Motor fluxing] (FLU) não surte efeito.		
tLS	❑ **[Low speed time out] [Time out veloc. mín.]**	0 a 999,9 s	0 s
	Tempo máx. de funcionamento em [Low speed] (LSP) (ver página 101) Após um funcionamento em LSP durante o tempo definido, a parada do motor é provocada automaticamente. O motor dará uma nova partida se a referência de freqüência for superior a LSP e e se um comando de marcha for ainda presente. Atenção, o valor 0 corresponde a um tempo ilimitado.		
JGF ★	❑ **[Jog frequency] [Freqüência JOG]**	0 a 10 Hz	10 Hz
	Ver página 193 Referência em operação por pulsos.		
JGt ★	❑ **[Jog delay] [Temporiz. JOG]**	0 a 2,0 s	0,5 s
	Ver página 193 Temporização de anti-repetição entre 2 operações passo a passo (JOG) consecutivas.		

(1) In corresponde à corrente nominal do inversor indicada no manual de instalação e na etiqueta de identificação do inversor.

★ Estes parâmetros somente aparecem se a função correspondente tiver sido selecionada em um outro menu. Quando podem ser também acessados e regulados no menu de configuração da função correspondente, sua descrição é detalhada nestes menus, nas páginas indicadas, para facilitar a programação.

[1.3 SETTINGS] [1.3 REGULAGENS] (SET-)

Código	Nome / Descrição	Faixa de regulagem	Regulagem de fábrica
SP2	❑ [Preset speed 2] [Veloc. pré-selecion. 2]	0 a 1000 Hz	10 Hz
★	Ver página 196. Velocidade pré-selecionada 2		
SP3	❑ [Preset speed 3] [Veloc. pré-selecion. 3]	0 a 1000 Hz	15 Hz
★	Ver página 196. Velocidade pré-selecionada 3		
SP4	❑ [Preset speed 4] [Veloc. pré-selecion. 4]	0 a 1000 Hz	20 Hz
★	Ver página 196. Velocidade pré-selecionada 4		
SP5	❑ [Preset speed 5] [Veloc. pré-selecion. 5]	0 a 1000 Hz	25 Hz
★	Ver página 196. Velocidade pré-selecionada 5		
SP6	❑ [Preset speed 6] [Veloc. pré-selecion. 6]	0 a 1000 Hz	30 Hz
★	Ver página 196. Velocidade pré-selecionada 6		
SP7	❑ [Preset speed 7] [Veloc. pré-selecion. 7]	0 a 1000 Hz	35 Hz
★	Ver página 196. Velocidade pré-selecionada 7		
SP8	❑ [Preset speed 8] [Veloc. pré-selecion. 8]	0 a 1000 Hz	40 Hz
★	Ver página 196. Velocidade pré-selecionada 8		
SP9	❑ [Preset speed 9] [Veloc. pré-selecion. 9]	0 a 1000 Hz	45 Hz
★	Ver página 196. Velocidade pré-selecionada 9		
SP10	❑ [Preset speed 10] [Veloc. pré-selecion. 10]	0 a 1000 Hz	50 Hz
★	Ver página 196. Velocidade pré-selecionada 10		
SP11	❑ [Preset speed 11] [Veloc. pré-selecion. 11]	0 a 1000 Hz	55 Hz
★	Ver página 196. Velocidade pré-selecionada 11		
SP12	❑ [Preset speed 12] [Veloc. pré-selecion. 12]	0 a 1000 Hz	60 Hz
★	Ver página 196. Velocidade pré-selecionada 12		
SP13	❑ [Preset speed 13] [Veloc. pré-selecion. 13]	0 a 1000 Hz	70 Hz
★	Ver página 196. Velocidade pré-selecionada 13		
SP14	❑ [Preset speed 14] [Veloc. pré-selecion. 14]	0 a 1000 Hz	80 Hz
★	Ver página 196. Velocidade pré-selecionada 14		

★ Estes parâmetros somente aparecem se a função correspondente tiver sido selecionada em um outro menu. Quando podem ser também acessados e regulados no menu de configuração da função correspondente, sua descrição é detalhada nestes menus, nas páginas indicadas, para facilitar a programação.

[1.3 SETTINGS] [1.3 REGULAGENS] (SEt-)

Código	Nome / Descrição	Faixa de regulagem	Regulagem de fábrica
SP15	❑ [Preset speed 15] [Veloc. pré-selecion. 15]	0 a 1000 Hz	90 Hz
★	Ver página 196. Velocidade pré-selecionada 15		
SP16	❑ [Preset speed 16] [Veloc. pré-selecion. 16]	0 a 1000 Hz	100 Hz
★	Ver página 196. Velocidade pré-selecionada 16		
MFr	❑ [Multiplying coeff.] [Coef. multiplic.]	0 a 100%	100%
	Coeficiente multiplicador, acessível se [Multiplier ref.-] (MA2,MA3) página 185 estiver atribuído ao terminal gráfico.		
SrP	❑ [+/- Speed limitação] [Limit. +/- velocidade]	0 a 50%	10%
★	Ver página 200. Limitação da variação + / - velocidade.		
rPG	❑ [PID prop. gain] [Ganho prop. PID]	0,01 a 100	1
★	Ver página 224. Ganho proporcional		
rIG	❑ [PID integral gain] [Ganho integral PID]	0,01 a 100	1
★	Ver página 225. Ganho integral		
rdG	❑ [PID derivative gain] [Ganho derivativo PID]	0,00 a 100	0
★	Ver página 225. Ganho derivativo		
PrP	❑ [PID ramp] [Rampa PID]	0 a 99,9 s	0
★	Ver página 225. Rampa de aceleração/desaceleração do PID, definida para ir de [Min PID reference] (PIP1) a [Maxi PID reference] (PIP2) e inversamente.		
POL	❑ [Min PID output] [Saída PID mín.]	- 500 a 500 ou - 1000 a 1000 segundo calibre	0 Hz
★	Ver página 225. Valor mínimo da saída do regulador, em Hz.		
POH	❑ [Max PID output] [Saída PID máx.]	0 a 500 ou 1000 segundo calibre	60 Hz
★	Ver página 225. Valor máximo da saída do regulador, em Hz.		
PAL	❑ [Min fbk alarm] [Alarme retorno mín.]	Ver página 225 (1)	100
★	Ver página 225. Nível de supervisão mínimo do retorno do regulador.		
PAH	❑ [Max fbk alarm] [Alarme retorno máx.]	Ver página 225 (1)	1000
★	Ver página 225. Nível de supervisão máx. do retorno do regulador.		

(1) Na ausência do terminal gráfico, no display de 4 dígitos, os valores superiores a 9999 são mostrados com um ponto após o dígito dos milhares, exemplo 15.65 para 15650.

★ Estes parâmetros somente aparecem se a função correspondente tiver sido selecionada em um outro menu. Quando podem ser também acessados e regulados no menu de configuração da função correspondente, sua descrição é detalhada nestes menus, nas páginas indicadas, para facilitar a programação.

[1.3 SETTINGS] [1.3 REGULAGENS] (SEt-)

Código	Nome / Descrição	Faixa de regulagem	Regulagem de fábrica
PEr	❑ [PID error Alarm] [Alarme de erro PID]	0 a 65535 (1)	100
★	Ver página 225 Nível de supervisão do erro do regulador.		
PSr	❑ [Speed input%] [% Ref. Velocidade]	1 a 100%	100%
★	Ver página 226 Coeficiente multiplicador da entrada de velocidade prevista.		
rP2	❑ [Preset ref. PID 2] [Ref. pré-sel. PID 2]	Ver pág. 227 (1)	300
★	Ver página 227. Referência PID pré-selecionada.		
rP3	❑ [Preset ref. PID 3] [Ref. pré-sel. PID 3]	Ver pág. 227 (1)	600
★	Ver página 227. Referência PID pré-selecionada.		
rP4	❑ [Preset ref. PID 4] [Ref. pré-sel. PID 4]	Ver pág. 227 (1)	900
★	Ver página 227. Referência PID pré-selecionada.		
Ibr	❑ [Brake release I FW] [I abert. freio subida]	0 a 1,32 In (2)	0
★	Ver página 209 Nível de corrente de abertura do freio para sentidos Subida ou Avanço		
Ird	❑ [Brake release I Rev] [I abert. freio descida]	0 a 1,32 In (2)	0
★	Ver página 209. Nível de corrente de abertura do freio para sentidos Descida ou Reverso		
brt	❑ [Brake Release time] [Tempo abert. freio]	0 a 5,00 s	0 s
★	Ver página 209. Temporização de abertura do freio.		
bIr	❑ [Brake release freq] [Freq. abertura freio]	[Auto] (AUtO) 0 a 10 Hz	[Auto] (AUtO)
★	Ver página 210. Nível de freqüência de abertura do freio.		
bEn	❑ [Brake engage freq] [Freq. fecham. freio]	[Auto] (AUtO) 0 a 10 Hz	[Auto] (AUtO)
★	Ver página 210. Nível de freqüência de fechamento do freio.		
tbE	❑ [Brake engage delay] [Temporiz. fech. freio]	0 a 5,00 s	0 s
★	Ver página 210 Temporização antes do comando de fechamento do freio. Para retardar o fechamento do freio, para movimento horizontal somente, se quiser que o freio feche na parada completa.		

(1) Se não for utilizado o terminal gráfico, em display de 4 dígitos, os valores superiores a 9999 são mostrados com um ponto após o milhar, exemplo, 15.65 para 15650.

(2) In corresponde à corrente nominal do inversor indicada no manual de instalação e na etiqueta de identificação do inversor.

★ Estes parâmetros somente aparecem se a função correspondente tiver sido selecionada em um outro menu. Quando podem ser também acessados e regulados no menu de configuração da função correspondente, sua descrição é detalhada nestes menus, nas páginas indicadas, para facilitar a programação.

[1.3 SETTINGS] [1.3 REGULAGENS] (SEt-)

Código	Nome / Descrição	Faixa de regulagem	Regulagem de fábrica
bEt ★	❑ **[Brake engage time] [Tempo fecham. freio]** Ver página 210. Tempo de fechamento do freio (tempo de resposta do freio)	0 a 5,00 s	0 s
JdC ★	❑ **[Jump at reversal] [Salto na reversão]** Ver página 211	[Auto] (AUtO) 0 a 10 Hz	[Auto] (AUtO)
tEr ★	❑ **[Time to restart] [Tempo religamento]** Ver página 211. Temporização entre o fim de uma seqüência de fechamento do freio e o início de uma seqüência de abertura.	0 a 5,00 s	0 s
tLIn ★	❑ **[Motoring torque lim] [Lim. conjug. motor]** Ver página 232 Limitação do conjugado em regime motor, em % do conjugado nominal.	0 a 300%	100%
tLIG ★	❑ **[Gen. torque lim] [Lim. conjug. gerador]** Ver página 232 Limitação do conjugado em regime gerador, em % do conjugado nominal.	0 a 300%	100%
trH ★	❑ **[Traverse High] [Transverso freq. alta]** Ver página 252	0 a 10 Hz	4 Hz
trL ★	❑ **[Traverse Low] [Transverso freq. baixa]** Ver página 252	0 a 10 Hz	4 Hz
qSH ★	❑ **[Quick step High] [Passo alto rápido]** Ver página 252	0 a [Traverse high] (trH)	0 Hz
qSL ★	❑ **[Quick step Low] [Passo baixo rápido]** Ver página 252	0 a [Traverse low] (trL)	0 Hz
Ctd	❑ **[Current threshold] [Nível de corrente]** Nível de corrente da função [I attained] (CtA) atribuída a um relé ou uma saída lógica (ver página 156).	0 a 1,5 In (1)	In (1)
Ftd	❑ **[Freq. threshold] [Nível de freqüência]** Nível de freqüência da função [Freq. Th. attain.] (FtA) atribuída a um relé ou uma saída lógica (ver página 156).	0,0 a 1000 Hz	[High speed] (HSP)
F2d	❑ **[Frequency 2 threshold] [Nível de freqüência 2]** Nível de freqüência da função [Freq. Th. 2 attain.] (F2A) atribuída a um relé ou uma saída lógica (ver pág. 156).	0,0 a 1000 Hz	[High speed] (HSP)

(1) In corresponde à corrente nominal do inversor indicada no manual de instalação e na etiqueta de identificação do inversor.

★ Estes parâmetros somente aparecem se a função correspondente tiver sido selecionada em um outro menu. Quando podem ser também acessados e regulados no menu de configuração da função correspondente, sua descrição é detalhada nestes menus, nas páginas indicadas, para facilitar a programação.

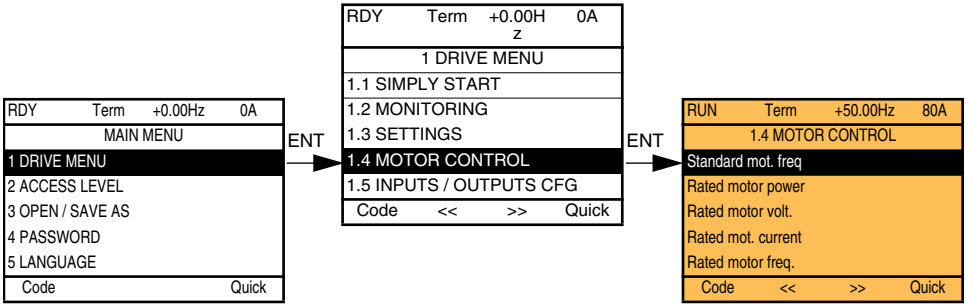
[1.3 SETTINGS] [1.3 REGULAGENS] (S E t -)

Código	Nome / Descrição	Faixa de regulagem	Regulagem de fábrica
t t d	❑ [Motor therm. level] [Det. térm. mot.]	0 a 118%	100%
★	Ver página 262 Nível de desligamento do alarme térmico do motor (saída lógica ou relé).		
L b C	❑ [Load correction] [Correção da carga]	0 a 1000 Hz	0
★	Ver página 139 Correção nominal em Hz.		

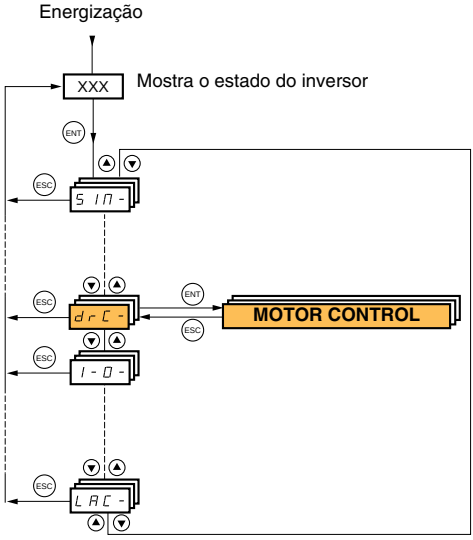
★ Estes parâmetros somente aparecem se a função correspondente tiver sido selecionada em um outro menu. Quando podem ser também acessados e regulados no menu de configuração da função correspondente, sua descrição é detalhada nestes menus, nas páginas indicadas, para facilitar a programação.

[1.4 MOTOR CONTROL] [1.4 CONTROLE DO MOTOR] (drC-)

Com terminal gráfico:



Com terminal integrado:



[1.4 MOTOR CONTROL] [1.4 CONTROLE DO MOTOR] (drC-)

Os parâmetros do menu [1.4 MOTOR CONTROL] (drC-) somente são modificáveis na parada sem comando de partida, exceto para:

- [Auto tuning] (tUn) página 127 que provoca a energização do motor.
- Os parâmetros que possuem o sinal ❮❯ na coluna de código, são modificáveis em operação e na parada.

Código	Nome / Descrição	Faixa de regulagem	Regulagem de fábrica
bFr 50 60	❑ **[Standard mot. freq] [Freqüência do motor standard]**		[50 Hz IEC] (50)
	□ **[50 Hz IEC]** (50): IEC □ **[60 Hz NEMA]** (60): NEMA Este parâmetro modifica as pré-regulagens dos parâmetros: [High speed] (HSP) página 101, [Freq. threshold] (Ftd) página 123, [Rated motor volt.] (UnS), [Rated motor freq.] (FrS) e [Max frequency] (tFr) abaixo.		
nPr	❑ **[Rated vmotor power] [Potência nom. motor]**	segundo calibre inversor	segundo calibre inversor
	Parâmetro inacessível se [Motor control type] (Ctt) página 128 = [Sync. mot.] (SYn). Potência nominal do motor inscrita na etiqueta de identificação, em kW se [Standard mot. freq] (bFr) = [50 Hz IEC] (50), em HP se [Standard mot. freq] (bFr) = [60 Hz NEMA] (60).		
UnS	❑ **[Rated motor volt.] [Tensão nom. motor]**	segundo calibre inversor	segundo calibre inversor e [Standard mot. freq] (bFr)
	Parâmetro inacessível se [Motor control type] (Ctt) página 128 = [Sync. mot.] (SYn). Tensão nominal do motor inscrita na etiqueta de identificação. ATV71●●●M3X: 100 a 240 V ATV71●●●N4: 200 a 480 V		
nCr	❑ **[Rated mot. current] [Corrente nom. motor]**	0,25 a 1,5 In (1)	segundo calibre inversor e [Standard mot. freq] (bFr)
	Parâmetro inacessível se [Motor control type] (Ctt) página 128 = [Sync. mot.] (SYn). Corrente nominal do motor inscrita na etiqueta de identificação.		
FrS	❑ **[Rated motor freq.] [Freqüência nom. mot.]**	10 a 1000 Hz	50 Hz
	Parâmetro inacessível se [Motor control type] (Ctt) página 128 = [Sync. mot.] (SYn). Freqüência nominal do motor inscrita na etiqueta de identificação. A regulagem de fábrica é 50 Hz, substituída por uma pré-regulagem de 60 Hz se [Standard mot. freq] (bFr) for 60 Hz. O valor máximo é limitado a 500 Hz se [Motor control type] (Ctt) (página 128) for diferente de U / F ou se o inversor for de calibre superior a ATV71HD37. Os valores de 500 Hz a 1000 Hz somente são possíveis em comando U / F e para potências limitadas a 37 kW. Neste caso, configurar [Motor control type] (Ctt) antes de [Rated motor freq.] (FrS).		
nSP	❑ **[Rated motor speed] [Velocidade nom. motor]**	0 a 60000 rpm	segundo calibre inversor
	Parâmetro inacessível se [Motor control type] (Ctt) página 128 = [Sync. mot.] (SYn). Velocidade nominal do motor inscrita na etiqueta de identificação. 0 a 9999 rpm depois 10.00 a 60.00 krpm no display integrado. Se a etiqueta de identificação não indicar a velocidade nominal, mas a velocidade de sincronismo e o escorregamento em Hz ou em %, calcular a velocidade nominal como segue: • velocidade nominal = velocidade de sincronismo x $\frac{100 - \text{escorregamento em \%}}{100}$ ou • velocidade nominal = velocidade de sincronismo x $\frac{50 - \text{escorregamento em \%}}{50}$ (motores 50 Hz) ou • velocidade nominal = velocidade de sincronismo x $\frac{60 - \text{escorregamento em \%}}{60}$ (motores 60 Hz)		
tFr	❑ **[Max frequency] [Freqüência máx. de saída]**	10 a 1000 Hz	60 Hz
	A regulagem de fábrica é 60 Hz, substituída por uma pré-regulagem de 72 Hz se [Standard mot. freq] (bFr) for 60 Hz. O valor máximo é limitado pelas seguintes condições: • não pode ultrapassar 10 vezes o valor de [Rated motor freq.] (FrS) • não pode ultrapassar 500 Hz se o [Motor control type] (Ctt) (página 128) for diferente de U / F ou se o inversor for de calibre superior a ATV71HD37. Os valores de 500 Hz a 1000 Hz somente são possíveis em comando U / F e para potências limitadas a 37 kW. Neste caso, configurar [Motor control type] (Ctt) antes de [Max frequency] (tFr).		

(1) In corresponde à corrente nominal do inversor indicada no manual de instalação e na etiqueta de identificação do inversor.

[1.4 MOTOR CONTROL] [1.4 CONTROLE DO MOTOR] (drC-)

Código	Nome / Descrição	Regulagem de fábrica
tUn nO YES dOnE	❏ **[Auto-tuning] [Auto-regulagem]** □ **[No]** (nO): Auto-regulagem não realizada. □ **[Yes]** (YES): A auto-regulagem é feita quando possível, depois o parâmetro passa automaticamente a [Done] (dOnE). □ **[Done]** (dOnE): Utilização dos valores dados pela auto-regulagem precedente. **Atenção:** • É obrigatório que todos os parâmetros de motores sejam corretamente configurados antes de efetuar a auto-regulagem. - motor assíncrono: [Rated motor volt.] (UnS), [Rated motor freq.] (FrS), [Rated mot. current] (nCr), [Rated motor speed] (nSP), [Rated motor power] (nPr) - motor síncrono: [Nominal I sync.] (nCrS), [Nom motor spdsync] (nSPS), [Pole pairs] (PPnS), [Syn. EMF constant] (PHS), [Autotune L d-axis] (LdS), [Autotune L q-axis] (LqS) Se ao menos um destes parâmetros for modificado após efetuar a auto-regulagem, [Auto-tuning] (tUn) voltará a [No] (nO) e deverá ser refeita. • A auto-regulagem é realizada somente se nenhum comando de parada for acionado. Se uma função "parada por inércia" ou "parada rápida" for atribuída a uma entrada lógica, deve-se ajustar esta entrada em 1 (ativa em 0). • A auto-regulagem é prioritária sobre os comandos de marcha ou de pré-magnetização eventuais que serão consideradas após a seqüência de auto-regulagem. • Se a auto-regulagem falhar, o inversor mostra [No] (nO) e, segundo a configuração de [Autotune fault mgt] (tnL) página 272, pode ficar em falha [Auto-tuning] (tnF). • A auto-regulagem pode durar 1 a 2 segundos. Não interrompê-la e aguardar a visualização de "[Done] (dOnE)" ou "[No] (nO)". ☞ **Nota:** Durante a auto-regulagem o motor opera em corrente nominal.	[No] (nO)
AUt nO YES	❏ **[Automatic autotune] [Auto-regulagem automática]** □ **[No]** (nO): Função inativa. □ **[Yes]** (YES): A auto-regulagem é realizada a cada energização. **Atenção:** mesmas observações de [Auto-tuning] (tUn) acima.	[No] (nO)
tUS tAb PEnd PrOG FAIL dOnE CUS	❏ **[Auto tuning status] [Estado da auto-regulagem]** Informação, não configurável. □ **[Not done]** (tAb): O valor de fábrica da resistência do estator é utilizado para controlar o motor. □ **[Pending]** (PEnd): A auto-regulagem foi solicitada, mas ainda não foi efetuada. □ **[In Progress]** (PrOG): Auto-regulagem em curso. □ **[Failed]** (FAIL): A auto-regulagem falhou. □ **[Done]** (dOnE): A resistência do estator medida pela função auto-regulagem é utilizada para controlar o motor. □ **[Customized]** (CUS): A auto-regulagem foi efetuada, porém, ao menos um parâmetro fixado por esta auto-regulagem foi em seguida modificado. O parâmetro [Auto-tuning] (tUn) volta então a [No] (nO). Os parâmetros de auto-regulagem relativos são: [Cust. stator R syn] (rSAS) pág. 131, [R1w] (rSA), [Idw] (IdA), [LFw] (LFA) e [T2w] (trA) pág. 132.	[Not done] (tAb)
PHr AbC ACb	❏ **[Output Ph rotation] [Rotação de fase]** □ **[ABC]** (AbC): Sentido normal, □ **[ACB]** (ACb): Sentido reverso. Este parâmetro permite inverter o sentido de rotação do motor sem inverter a fiação. ☞ **Não modificar o parâmetro [Output Ph rotation] (PHr) quando [Motor control type] (Ctt) pág. 128 = [FVC] (FUC).** Neste caso, o sentido de rotação deve ser eventualmente modificado antes ou durante o procedimento de verificação do encoder página 134 quando [Motor control type] (Ctt) for diferente de [FVC] (FUC).	ABC

(1) Parâmetro também acessível no menu [1.3 SETTINGS] (SEt-).

[1.4 MOTOR CONTROL] [1.4 CONTROLE DO MOTOR] (drC-)

Código	Nome / Descrição	Faixa de regulagem	Regulagem de fábrica
CtT	❑ **[Motor control type] [Tipo controle motor]**		[SVC U] (UUC)

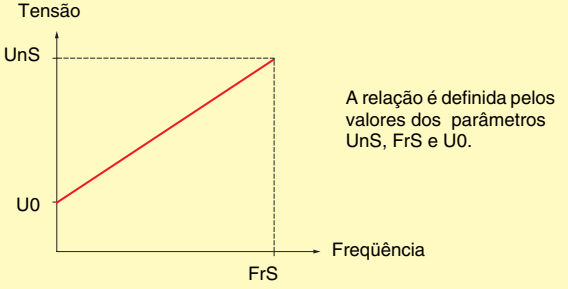
UUC □ **[SVC U]** (UUC): Controle vetorial de fluxo em tensão, em malha aberta. Este tipo de comando é recomendado em caso de substituição de um ATV58. Permite operação com diversos motores ligados em paralelo em um mesmo inversor.

CUC □ **[SVC I]** (CUC): Controle vetorial de fluxo em corrente, em malha aberta. Este tipo de comando é recomendado em caso de substituição de um ATV58F utilizado em malha aberta. Ele não permite operação com diversos motores ligados em paralelo em um mesmo inversor.

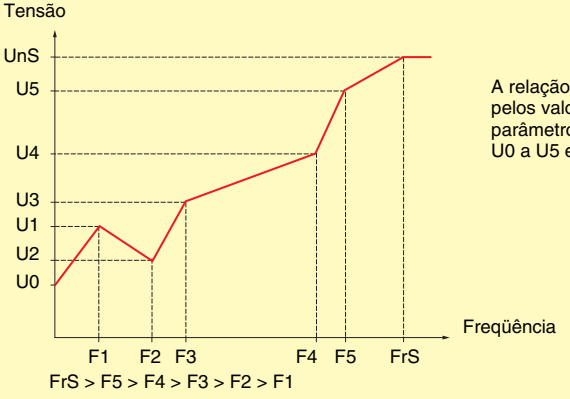
FUC □ **[FVC]** (FUC): Controle vetorial de fluxo em corrente, em malha fechada para motor com sensor tipo encoder incremental. Este tipo de comando é recomendado em caso de substituição de um ATV58F utilizado em malha fechada. É o que possui performance com maior precisão de velocidade e de conjugado, permite obter conjugado em velocidade zero. Não permite operação com diversos motores ligados em paralelo em um mesmo inversor.

☞ **É obrigatório que seja realizada com sucesso a verificação do encoder página 134 antes de selecionar [FVC] (FUC).**

UF2 □ **[U/F 2pts]** (UF2): Relação tensão/freqüência simples, sem compensação de escorregamento. Opera com:
- motores especiais (rotor bobinado, rotor cônico...).
- diversos motores em paralelo em um mesmo inversor.
- motores de alta velocidade.
- motores de baixa potência em relação à do inversor.



UF5 □ **[U/F 5pts]** (UF5): Relação tensão/freqüência em 5 segmentos: como a relação tensão/ freqüência 2 pts, mas, além disso, impede fenômenos de ressonâncias (saturação).



SYn □ **[Sync. mot.]** (SYn): Para motores síncronos a ímã permanente com força eletromotriz (FEM) senoidal somente. esta escolha torna inacessíveis os parâmetros de motores assíncronos e torna acessíveis os parâmetros de motores síncronos

[1.4 MOTOR CONTROL] [1.4 CONTROLE DO MOTOR] (drC-)

Código	Nome / Descrição	Faixa de regulagem	Regulagem de fábrica
U0	❑ [U0]	0 a 600 V	0
	Regulagem relação U/F. Parâmetro acessível se [Motor control type] (Ctt) = [U/F 2pts] (UF2) ou [U/F 5pts] (UF5)		
U1	❑ [U1]	0 a 600 V	0
	Regulagem relação U/F. Parâmetro acessível se [Motor control type] (Ctt) = [U/F 5pts] (UF5)		
F1	❑ [F1]	0 a 1000 Hz	0
	Regulagem relação U/F. Parâmetro acessível se [Motor control type] (Ctt) = [U/F 5pts] (UF5)		
U2	❑ [U2]	0 a 600 V	0
	Regulagem relação U/F. Parâmetro acessível se [Motor control type] (Ctt) = [U/F 5pts] (UF5)		
F2	❑ [F2]	0 a 1000 Hz	0
	Regulagem relação U/F. Parâmetro acessível se [Motor control type] (Ctt) = [U/F 5pts] (UF5)		
U3	❑ [U3]	0 a 600 V	0
	Regulagem relação U/F. Parâmetro acessível se [Motor control type] (Ctt) = [U/F 5pts] (UF5)		
F3	❑ [F3]	0 a 1000 Hz	0
	Regulagem relação U/F. Parâmetro acessível se [Motor control type] (Ctt) = [U/F 5pts] (UF5)		
U4	❑ [U4]	0 a 600 V	0
	Regulagem relação U/F. Parâmetro acessível se [Motor control type] (Ctt) = [U/F 5pts] (UF5)		
F4	❑ [F4]	0 a 1000 Hz	0
	Regulagem relação U/F. Parâmetro acessível se [Motor control type] (Ctt) = [U/F 5pts] (UF5)		
U5	❑ [U5]	0 a 600 V	0
	Regulagem relação U/F. Parâmetro acessível se [Motor control type] (Ctt) = [U/F 5pts] (UF5)		
F5	❑ [F5]	0 a 1000 Hz	0
	Regulagem relação U/F. Parâmetro acessível se [Motor control type] (Ctt) = [U/F 5pts] (UF5)		

[1.4 MOTOR CONTROL] [1.4 CONTROLE DO MOTOR] (drC-)

Código	Nome / Descrição	Faixa de regulagem	Regulagem de fábrica
UC2 nO YES	❏ **[Vector Control 2pt] [Controle vetorial 2 pontos]** Parâmetro acessível se [Motor control type] (Ctt) = [SVC U] (UUC) ou [SVC I] (CUC) ou [FVC] (FVC). □ **[No]** (nO): Função inativa. □ **[Yes]** (YES): Função ativa. Utilizada nas aplicações onde é necessário ultrapassar a velocidade e a freqüência nominal do motor de maneira a otimizar o funcionamento com potência constante, ou quando é necessário limitar a tensão máx. do motor a um valor inferior à tensão da rede. A relação tensão/freqüência deve então ser adaptada às possibilidades do motor para funcionar em tensão máx. UCP e freqüência máx. FCP. Tensão do motor Tensão máx. UCP Tensão nominal UnS Freqüência Freqüência nominal FrS Freqüência máx. FCP		[No] (nO)
UCP	❏ **[V. constant power] [U Potência Const.]** Parâmetro acessível se [Vector Control 2pt] (UC2) = [Yes] (YES)	Segundo calibre inversor	segundo calibre inversor e [Standard mot. freq] (bFr)
FCP	❏ **[Freq. Const Power] [Freq Potência Const.]** Parâmetro acessível se [Vector Control 2pt] (UC2) = [Yes] (YES)	Segundo calibre inversor e [Rated motor freq.] (FrS)	= [Standard mot. freq] (bFr)

[1.4 MOTOR CONTROL] [1.4 CONTROLE DO MOTOR] (drC-)

Parâmetros de motor síncrono:

Estes parâmetros são acessíveis se [Motor control type] (Ctt) página 128 = [Sync. mot.] (SYn). Neste caso, os parâmetros do motor assíncrono são inacessíveis.

Código	Nome / Descrição	Faixa de regulagem	Regulagem de fábrica
nCrS	❑ **[Nominal I sync.] [Corrente nom. síncr.]**	0,25 a 1,5 In (2)	Segundo calibre inversor
	Corrente nominal do motor síncrono inscrita na etiqueta de identificação.		
nSPS	❑ **[Nom motor spdsync] [Veloc. nom. síncr.]**	0 a 60000 rpm	Segundo calibre inversor
	Velocidade nominal do motor síncrono inscrita na etiqueta de identificação. No display integrado: 0 a 9999 rpm depois 10.00 a 60.00 krpm.		
PPnS	❑ **[Pole pairs] [Pares de pólos síncr.]**	1 a 50	Segundo calibre inversor
	Número de pares de pólos do motor síncrono.		
PHS	❑ **[Syn. EMF constant] [Constante FEM síncr.]**	0 a 65535	Segundo calibre inversor
	Constante de FEM do motor síncrono, em mV por rpm. No display integrado: 0 a 9999 depois 10.00 a 65.53 (10000 a 65536).		
LdS	❑ **[Autotune L d-axis] [Indutância eixo d]**	0 a 655,3	Segundo calibre inversor
	Indutância estatórica do eixo “d” em mH. Nos motores com pólos lisos [Autotune L d-axis] (LdS) = [Autotune L q-axis] (LqS) = Indutância estatórica L.		
LqS	❑ **[Autotune L q-axis] [Indutância eixo q]**	0 a 655,3	Segundo calibre inversor
	Indutância estatórica eixo “q” em mH. Nos motores com pólos lisos [Autotune L d-axis] (LdS) = [Autotune L q-axis] (LqS) = Indutância estatórica L.		
rSAS	❑ **[Cust. stator R syn] [Resist. estator síncr.]**	Segundo calibre inversor	Segundo calibre inversor
	Resistência estatórica a frio (por enrolamento). A regulagem de fábrica é substituída pelo resultado da auto-regulagem se esta tiver sido realizada. O valor pode ser inserido pelo usuário se conhecê-lo. Valor em miliohms mΩ até 75 kW, em microhms μΩ acima de 75 kW. No display integrado: 0 a 9999 depois 10.00 a 65.53 (10000 a 65536).		

Código	Nome / Descrição	Faixa de regulagem	Regulagem de fábrica
UFr	❑ **[IR compensation] [Compensação RI]** (1)	25 a 200%	100%
( )	Parâmetro acessível se [Motor control type] (Ctt) diferente de [U/F 2pts] (UF2) e de [U/F 5pts] (UF5). Permite otimizar o conjugado em baixíssima velocidade (aumentar a [IR compensation] (UFr) se conjugado for insuficiente). Assegurar-se que o valor de [IR compensation] (UFr) não seja muito alto quando motor estiver a quente (risco de instabilidade).		
SLP	❑ **[Slip compensation] [Comp. escorreg.]** (1)	0 a 150%	100%
( )	Parâmetro acessível se [Motor control type] (Ctt) diferente de [U/F 2pts] (UF2), de [U/F 5pts] (UF5) e de [Sync. mot.] (SYn). Permite ajustar a compensação de escorregamento próximo do valor fixado pela velocidade nominal do motor. Nas placas dos motores, as indicações de velocidade não são necessariamente exatas. • Se o escorregamento regulado for < escorregamento real: o motor não gira na boa velocidade em regime estabelecido, mas a uma velocidade inferior à referência. • Se o escorregamento regulado for > escorregamento real: o motor é sobrecompensado e a velocidade será instável.		

(1) Parâmetro também acessível no menu [1.3 SETTINGS] (SEt-).
(2) In corresponde à corrente nominal do inversor indicada no manual de instalação e na etiquetade identificação do inversor.

( ) Parâmetro modificável em operação e na parada.

[1.4 MOTOR CONTROL] [1.4 CONTROLE DO MOTOR] (drC-)

Parâmetros motores acessíveis em modo [EXPERT] [ESPECIALIZADO].

São encontrados aqui:

- Os parâmetros calculados pelo inversor na auto-regulagem, somente leitura. Por exemplo R1r, resistência estatórica a frio calculada.
- A possibilidade de substituir alguns destes parâmetros calculados por outros valores, se necessário. Por exemplo R1w, resistência estatórica a frio medida.

Quando um parâmetro Xyw é modificado pelo usuário, o inversor o utiliza no lugar do parâmetro calculado Xyr.

Motor assíncrono

Se uma auto-regulagem for efetuada ou se um dos parâmetros do motor que condicionam a auto-regulagem for modificado ([Rated motor volt.] (UnS), [Rated motor freq.] (FrS), [Rated mot. current] (nCr), [Rated motor speed] (nSP), [Rated motor power] (nPr)), os parâmetros Xyw retornarão à regulagem de fábrica.

Código	Nome / Descrição
rSM	❑ **[Stator R measured] [Estator R medido]** Resistência estatórica a frio, calculada pelo inversor, somente leitura. Valor em miliohms mΩ até 75 kW, em microhms µΩ acima de 75 kW.
IdM	❑ **[Idr]** Corrente de magnetização em A, calculada pelo inversor, somente leitura.
LFM	❑ **[Lfr]** Indutância de fuga em mH, calculada pelo inversor, somente leitura.
trM	❑ **[T2r]** Constante de tempos rotórica em mS, calculada pelo inversor, somente leitura.
nSL	❑ **[Nominal motor slip] [Escorregamento nom. do motor]** Escorregamento nominal em Hz, calculado pelo inversor, somente leitura. Para modificar o escorregamento nominal, modificar [Rated motor speed] (nSP) (página 126).
PPn	❑ **[Pr]** Número de pares de pólos, calculada pelo inversor, somente leitura.
rSA	❑ **[R1w]** Resistência estatórica a frio (por enrolamento), valor modificável. Em miliohms mΩ até 75 kW, em microhms µΩ acima de 75 kW. No display integrado: 0 a 9999 depois 10.00 a 65.53 (10000 a 65536).
IdA	❑ **[Idw]** Corrente de magnetização em A, valor modificável.
LFA	❑ **[Lfw]** Indutância de fuga em mH, valor modificável.
trA	❑ **[T2w]** Constante de tempo rotórica em mS, valor modificável.

Motor síncrono

Código	Nome / Descrição
rSnS	❑ **[R1rS]** Resistência estatórica a frio (por enrolamento), somente leitura. É a regulagem de fábrica do inversor ou o resultado da auto-regulagem se esta tiver sido efetuada. Valor em miliohms mΩ até 75 kW, em microhms µΩ acima de 75 kW. No display integrado: 0 a 9999 depois 10.00 a 65.53 (10000 a 65536).
FrSS	❑ **[Nominal freq sync.] [Freq. nom. síncr.]** Freqüência do motor em velocidade nominal em Hz, calculada pelo inversor (freqüência nominal do motor), somente leitura.

[1.4 MOTOR CONTROL] [1.4 CONTROLE DO MOTOR] (drC-)

Escolha do encoder

Respeitar as recomendações do catálogo e de instalação.

Código	Nome / Descrição	Faixa de regulagem	Regulagem de fábrica
EnS nO AAbb Ab A	❏ **[Encoder type] [Sinais do encoder]** Configurar segundo o tipo de placa e encoder utilizados (1). □ **[----]** (nO): Placa ausente. □ **[AABB]** (AAbb): Para sinais A, A-, B, B-. □ **[AB]** (Ab): Para sinais A, B. □ **[A]** (A): Para sinal A. Valor inacessível se [Encoder usage] (EnU) página 134 = [Spd fdk reg.] (rEG).		[AABB] (AAbb)
PGI	❏ **[Number of pulses] [Número de pulsos]** Número de pulsos por volta do encoder. Parâmetro acessível se uma placa para encoder tiver sido inserida (1).	100 a 5000	1024

(1) Os parâmetros do encoder somente podem ser acessados se a placa para encoder estiver inserida.
As escolhas disponíveis dependerão do tipo de placa para encoder utilizada.
A configuração do encoder é também acessível no menu [1.5- INPUTS / OUTPUTS CFG] (I/O).

[1.4 MOTOR CONTROL] [1.4 CONTROLE DO MOTOR] (drC-)

Procedimento de verificação do encoder

1 Configurar [Motor control type] (Ctt) diferente de [FVC] (FUC) mesmo se for a configuração requerida.

2 Ajustar em modo em malha aberta, seguindo as recomendações da página 128.

3 Configurar [Encoder usage] (EnU) = [No] (nO).

4 Configurar [Encoder type] (EnS) e [Number of pulses] (PGI) segundo o encoder utilizado.

5 Configurar [Encoder check] (EnC) = [Yes] (YES)

6 Assegurar-se que a rotação do motor é segura.

7 Ajustar a rotação do motor em velocidade estabilizada ≈ 15% da velocidade nominal durante no mínimo 3 segundos e utilizar o menu [1.2-MONITORING] (SUP-) para supervisionar o comportamento.

8 Em caso de desligamento por [Encoder fault] (EnF), [Encoder check] (EnC) retorna a [No] (nO).
- verificar [Number of pulses] (PGI) e [Encoder type] (EnS).
- verificar o bom funcionamento mecânico e elétrico do encoder, sua alimentação e suas ligações.
- inverter o sentido de rotação do motor (parâmetro [Output Ph rotation] (PHr) página 127) ou os sinais do encoder.

9 Recomeçar o procedimento até que [Encoder check] (EnC) passe para [Done] (dOnE).

10 Se necessário, reconfigurar [Motor control type] (Ctt) se for [FVC] (FUC).

Código	Nome / Descrição	Faixa de regulagem	Regulagem de fábrica
EnC	❏ **[Encoder check] [Verificação do encoder]**		[Not done] (nO)
	Verificação do retorno do encoder. Ver procedimento seguinte. Parâmetro acessível se uma placa para encoder estiver inserida (1). nO ❏ **[Not done]** (nO): Verificação não realizada. YES ❏ **[Yes]** (YES): Ativa a supervisão do encoder. dOnE ❏ **[Done]** (dOnE): Verificação efetuada com sucesso. O procedimento de verificação de controle: - o sentido de rotação encoder / motor, - a presença dos sinais (continuidade de fiação), - o número de pulsos / volta. Em caso de falha, o inversor trava-se por [Encoder fault] (EnF).		
EnU	❏ **[Encoder usage] [Utilização do encoder]**		[No] (nO)
	❏ Parâmetro acessível se uma placa para encoder estiver inserida (1). nO ❏ **[No]** (nO): Função inativa. SEC ❏ **[Fdbk monit.]** (SEC): O encoder é utilizado como retorno de velocidade para a supervisão somente. rEG ❏ **[Spd fdk reg.]** (rEG): O encoder é utilizado como retorno de velocidade para a regulação e para a supervisão. Esta configuração é automática se o inversor estiver configurado em malha fechada ([Motor control type] (Ctt) = [FVC] (FUC). Se [Motor control type] (Ctt) = [SVC U] (UUC), o encoder opera em retorno de velocidade e permite uma correção estática da velocidade. Para os outros valores de [Motor control type] (Ctt) esta configuração não é acessível. PGr ❏ **[Speed ref.]** (PGr): O encoder é utilizado como referência.		

(1) Os parâmetros do encoder somente podem ser acessados se a placa para encoder estiver inserida.
As escolhas disponíveis dependerão do tipo de placa para encoder utilizada.
A configuração do encoder é também acessível no menu [1.5- INPUTS / OUTPUTS CFG] (I/O).

[1.4 MOTOR CONTROL] [1.4 CONTROLE DO MOTOR] (drC-)

[ENA SYSTEM] [Sistema ENA]

ENA SYSTEM é um sistema de controle destinado às máquinas rotativas com desbalanceamento.
A aplicação principal é a bomba de extração de petróleo. O princípio de funcionamento aplicado permite:

- funcionar sem resistência de frenagem,
- reduzir os esforços mecânicos na haste,
- reduzir as flutuações de corrente de linha,
- economizar energia, melhorando a relação potência elétrica / corrente.

[ENA prop.gain] [Ganho proporcional ENA]

Esta regulagem é efetuada de maneira a obter um compromisso entre a economia de energia realizada (e/ou as flutuações da corrente de linha) e os esforços mecânicos impostos na haste.
A economia de energia é realizada pela diminuição da flutuação de corrente e pelo aumento da corrente para uma velocidade média.

[ENA integral gain] [Ganho integral ENA]

Esta regulagem permite amenizar a tensão no barramento CC.

Dar partida na máquina com baixo ganho integral e proporcional (proporcional 25% e integral 10%) para evitar o desligamento por sobretensão na ausência de resistência de frenagem. Verificar se estas regulagens são convenientes.

Ajustes recomendados a serem realizados durante o funcionamento:

- Para eliminar a resistência de frenagem, logo a elevação de tensão no barramento CC:
  Visualizar a velocidade da máquina pelo display do terminal gráfico.
  Diminuir o valor do ganho integral até que a velocidade da máquina caia. Quando este ponto for alcançado, aumentar o ganho integral novamente até estabilizar a velocidade da máquina.
  Pelo terminal gráfico ou osciloscópio, verificar se a tensão do barramento CC está estável.
- Para economizar energia:
  O fato de diminuir o ganho proporcional (de maneira progressiva) possibilita o aumento da economia de energia, diminuindo o valor máximo da corrente de linha, mas aumentando as variações de velocidade, logo os esforços mecânicos.
  O objetivo é encontrar as regulagens que permitirão economizar energia, reduzindo os esforços mecânicos.
  Quando o ganho proporcional for reduzido, pode ser necessário reajustar o ganho integral para evitar desligamentos por sobretensão.

Nota: quando as regulagens são finalizadas, convém verificar que o religamento das bombas seja realizado corretamente. Um conjugado insuficiente pode ser proveniente de uma regulagem de ganho integral ENA muito baixa.

[Reduction ratio] [Relação de redução]

Esta regulagem corresponde à relação velocidade do motor antes do redutor / velocidade após redutor. Este parâmetro é utilizado para visualizar no terminal gráfico a velocidade média em Hz e a velocidade da máquina em unidades do cliente (exemplo: em golpes por minuto). Para que sejam visualizadas no terminal gráfico, estas grandezas devem ser selecionadas no menu [1.2 MONITORING] (SUP-).

[1.4 MOTOR CONTROL] [1.4 CONTROLE DO MOTOR] (drC-)

Código	Nome / Descrição	Faixa de regulagem	Regulagem de fábrica
EnA nO YES	❑ **[ENA system] [Sistema ENA]** Parâmetro acessível se [Motor control type] (Ctt) = [SVC U] (UUC), ver página 128. □ **[No]** (nO): Função inativa □ **[Yes]** (YES): Função ativa.		[No] (nO)
GPE ()	❑ **[ENA prop.gain] [Ganho prop. ENA]** (1) Parâmetro acessível se [ENA system] (EnA) = [Yes] (YES)	1 a 9999	250
GIE ()	❑ **[ENA integral gain] [Ganho integral ENA]** (1) Parâmetro acessível se [ENA system] (EnA) = [Yes] (YES)	0 a 9999	100
rAP ()	❑ **[Reduction ratio] [Relação de redução]** (1) Parâmetro acessível se [ENA system] (EnA) = [Yes] (YES)	10,0 a 999,9	10

(1) Parâmetro também acessível no menu [1.3 SETTINGS] (SEt-).

() Parâmetro modificável em operação e na parada.

[1.4 MOTOR CONTROL] [1.4 CONTROLE DO MOTOR] (drC-)

Código	Nome / Descrição	Faixa de regulagem	Regul. de fábrica
OFI nO YES	❑ **[Sinus filter] [Filtro sinus]**		[No] (nO)
	□ **[No]** (nO): sem filtro sinus □ **[Yes]** (YES): utilização de um filtro sinus para limitar as sobretensões no motor e diminuir a corrente de fuga a terra. ☞ **Nota:** Se [Sinus filter] (OFI) = [Yes] (YES), [Motor control type] (Ctt) página 128 deve ser [U/F 2pts] (UF2), [U/F 5pts] (UF5) ou [SVC U] (UUC) **somente** e [Max frequency] (tFr) **não deve ultrapassar 100 Hz**.		
SFr ()	❑ **[Switching freq.] [Freqüência chaveam.]** (1)	1 a 16 kHz	2,5 kHz ou 4 kHz segundo calibre
	Regulagem da freqüência de chaveamento. ☞ **Nota:** Em caso de aquecimento excessivo o inversor diminui automaticamente a freqüência de chaveamento e a restabelece quando a temperatura volta ao normal. Regulagem em funcionamento: - Se o valor inicial for inferior a 2 kHz, não se deve ultrapassar 1,9 kHz em operação. - Se o valor inicial for maior ou igual a 2 kHz, deve-se manter o mínimo de 2 kHz em operação. Regulagem na parada: Sem restrições. Se o valor for inferior a 2 kHz, [Current Limitação] (CLI) e [I Limit. 2 value] (CL2) página 118 serão limitados a 1,36 In. Se o parâmetro [Sinus filter] (OFI) = [Yes] (YES), a regulagem de fábrica muda para 4 kHz qualquer que seja a potência do inversor e a faixa de regulagem torna-se 4 a 8 kHz.		
CLI ()	❑ **[Current Limitation] [Limitação corrente]** (1)	0 a 1,65 In (2)	1,5 In (2)
	Permite limitar a corrente e o aquecimento do motor. A faixa de regulagem é limitada a 1,36 In se [Switching freq.] (SFr) for inferior a 2 kHz. ☞ **Nota:** Se a regulagem for inferior a 0,25 In, há risco de travamento por falha [Output Phase Loss] (OPF) se esta estiver validada (ver página 262). Se for inferior à corrente do motor sem carga, a limitação não surte qualquer efeito.		
nrd nO YES	❑ **[Noise reduction] [Redução de ruído]**		[Yes] (YES)
	□ **[No]** (nO): Freqüência fixa □ **[Yes]** (YES): Freqüência com modulação aleatória A modulação de freqüência aleatória evita os ruídos de ressonância eventuais que poderiam ocorrer com uma freqüência fixa.		
SUL nO YES	❑ **[Motor surge limit.] [Limit. sobretens. motor]**		[No] (nO)
	Esta função limita as sobretensões dos motores, é útil nos seguintes casos: - motores NEMA - motores japoneses - motores de eixo - motores rebobinados. □ **[No]** (nO): Função inativa □ **[Yes]** (YES): Função ativa Este parâmetro pode permanecer = [No] (nO) se um filtro sinus for utilizado, ou para motores 230/400 V utilizados em 230 V, ou se o comprimento do cabo entre o inversor e o motor não ultrapassar: - 4 m com cabos não blindados, - 10 m com cabos blindados.		
SOP	❑ **[Volt surge limit. opt] [Otimiz. limit. sobretensão]**		10 µs
	Parâmetro de otimização das sobretensões transitórias nos bornes do motor, acessível se [Motor surge limit.] (SUL) = [Yes] (YES). Regulagem em 6, 8, ou 10 µs, segundo a seguinte tabela.		

(1) Parâmetro também acessível no menu [1.3 SETTINGS] (SEt-).
(2) In corresponde à corrente nominal do inversor indicada no manual de instalação e na etiqueta de identificação do inversor.

() Parâmetro modificável em operação e na parada.

[1.4 MOTOR CONTROL] [1.4 CONTROLE DO MOTOR] (drC-)

O valor do parâmetro “SOP” corresponde ao tempo de atenuação do cabo utilizado. É definido para impedir a sobreposição dos reflexos de ondas de tensão devidos aos comprimentos de cabos muito longos. Ele limita a ultrapassagem em 2 vezes a tensão nominal do barramento CC.
As tabelas abaixo fornecem exemplos de correspondência do parâmetro “SOP” com o comprimento de cabo entre o inversor e o motor. Para comprimentos maiores, deve-se utilizar um filtro sinus ou um filtro de proteção contra os dV/dt.

- No caso de motores em paralelo, o comprimento de cabo a considerar é a soma de todos os comprimentos. Deve-se comparar o comprimento dado pela linha que corresponde à potência de um motor ao que corresponde à potência total e considerar o menor comprimento. Exemplo: 2 motores de 7,5 kW - considerar os comprimentos da linha kW, inferiores aos da linha 7,5 kW, dividir pelo número de motores para obter o comprimento por motor.

Não é aconselhado aumentar inutilmente o valor de SOP para manter todas as performances do inversor.

Tabelas de correspondência do parâmetro SOP com o comprimento de cabo, em rede 400 V

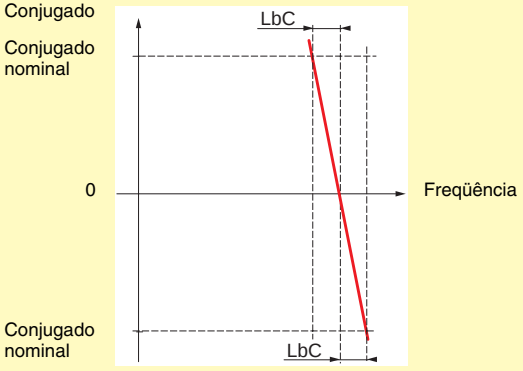
Altivar 71	**Motor**		**Secção de cabo**		**Comprimento de cabo máx. em metros**					
Referência	Potência				Cabo “GORSE” não blindado Tipo H07 RN-F 4Gxx			Cabo “GORSE” blindado Tipo GVCSTV-LS/LH		
	kW	HP	em mm^2	AWG	**SOP = 10**	**SOP = 8**	**SOP = 6**	**SOP = 10**	**SOP = 8**	**SOP = 6**
ATV71H075N4	0,75	1	1,5	14	100 m	70 m	45 m	105 m	85 m	65 m
ATV71HU15N4	1,5	2	1,5	14	100 m	70 m	45 m	105 m	85 m	65 m
ATV71HU22N4	2,2	3	1,5	14	110 m	65 m	45 m	105 m	85 m	65 m
ATV71HU30N4	3	-	1,5	14	110 m	65 m	45 m	105 m	85 m	65 m
ATV71HU40N4	4	5	1,5	14	110 m	65 m	45 m	105 m	85 m	65 m
ATV71HU55N4	5,5	7,5	2,5	14	120 m	65 m	45 m	105 m	85 m	65 m
ATV71HU75N4	7,5	10	2,5	14	120 m	65 m	45 m	105 m	85 m	65 m
ATV71HD11N4	11	15	6	10	115 m	60 m	45 m	100 m	75 m	55 m
ATV71HD15N4	15	20	10	8	105 m	60 m	40 m	100 m	70 m	50 m
ATV71HD18N4	18,5	25	10	8	115 m	60 m	35 m	150 m	75 m	50 m
ATV71HD22N4	22	30	16	6	150 m	60 m	40 m	150 m	70 m	50 m
ATV71HD30N4	30	40	25	4	150 m	55 m	35 m	150 m	70 m	50 m
ATV71HD37N4	37	50	35	5	200 m	65 m	50 m	150 m	70 m	50 m
ATV71HD45N4	45	60	50	0	200 m	55 m	30 m	150 m	60 m	40 m
ATV71HD55N4	55	75	70	2/0	200 m	50 m	25 m	150 m	55 m	30 m
ATV71HD75N4	75	100	95	4/0	200 m	45 m	25 m	150 m	55 m	30 m

Altivar 71	**Motor**		**Secção de cabo**		**Comprimento de cabo máx. em metros**					
Referência	Potência				Cabo “BELDEN” blindado Tipo 2950x			Cabo “PROTOFLEX” blindado Tipo EMV 2YSLCY-J		
	kW	HP	em mm^2	AWG	**SOP = 10**	**SOP = 8**	**SOP = 6**	**SOP = 10**	**SOP = 8**	**SOP = 6**
ATV71H075N4	0,75	1	1,5	14	50 m	40 m	30 m			
ATV71HU15N4	1,5	2	1,5	14	50 m	40 m	30 m			
ATV71HU22N4	2,2	3	1,5	14	50 m	40 m	30 m			
ATV71HU30N4	3	-	1,5	14	50 m	40 m	30 m			
ATV71HU40N4	4	5	1,5	14	50 m	40 m	30 m			
ATV71HU55N4	5,5	7,5	2,5	14	50 m	40 m	30 m			
ATV71HU75N4	7,5	10	2,5	14	50 m	40 m	30 m			
ATV71HD11N4	11	15	6	10	50 m	40 m	30 m			
ATV71HD15N4	15	20	10	8	50 m	40 m	30 m			
ATV71HD18N4	18,5	25	10	8	50 m	40 m	30 m			
ATV71HD22N4	22	30	16	6				75 m	40 m	25 m
ATV71HD30N4	30	40	25	4				75 m	40 m	25 m
ATV71HD37N4	37	50	35	5				75 m	40 m	25 m
ATV71HD45N4	45	60	50	0				75 m	40 m	25 m
ATV71HD55N4	55	75	70	2/0				75 m	30 m	15 m
ATV71HD75N4	75	100	95	4/0				75 m	30 m	15 m

Para motores 230 / 400 V utilizados em 230 V, o parâmetro [Motor surge limit.] (SUL) pode permanecer = [No] (nO).

[1.4 MOTOR CONTROL] [1.4 CONTROLE DO MOTOR] (drC-)

Código	Nome / Descrição	Faixa de regulagem	Regulagem de fábrica
UbR ( )	❏ **[Braking level] [Nível de frenagem]**		Segundo calibre tensão do inversor
	Nível de tensão do barramento CC acima do qual o transistor de frenagem age e limita esta tensão. ATV71●●●●M3●: regulagem de fábrica 395 V. ATV71●●●●N4: regulagem de fábrica 785 V. A faixa de regulagem depende do calibre em tensão do inversor e do parâmetro [Mains voltage] (UrES) pág. 266.		
bbA nO YES	❏ **[Braking balance] [Equilíbrio de frenagem]**		[No] (nO)
	□ **[No]** (nO): Função inativa □ **[Yes]** (YES): Função ativa, utilizar nos inversores ligados em paralelo pelo barramento CC. Permite equilibrar a potência de frenagem entre os inversores. O parâmetro [Braking level] (Ubr) página 139 deve ser regulado com o mesmo valor nos diferentes inversores. O valor [Yes] (YES) é possível se [Dec ramp adapt.] (brA) = [No] (nO) (ver página 188)		
LbA nO YES	❏ **[Load sharing] [Equilíbrio de carga]**		[No] (nO)
	Quando 2 motores são ligados mecanicamente, necessariamente com a mesma velocidade e que são controlados cada um por um inversor, esta função permite distribuir melhor o conjugado entre os dois motores. Para isto, ele varia a velocidade em função do conjugado, o que equivale a um escorregamento. □ **[No]** (nO): Função inativa □ **[Yes]** (YES): Função ativa Este parâmetro somente é visível se [Motor control type] (Ctt) for diferente de FVC] (FUC) (ver página 128).		
LbC ( )	❏ **[Load correction] [Correção da carga]** (1)	0 a 1000 Hz	0
	Correção nominal em Hz. Parâmetro acessível se [Load sharing] (LbA) = [Yes] (YES)		



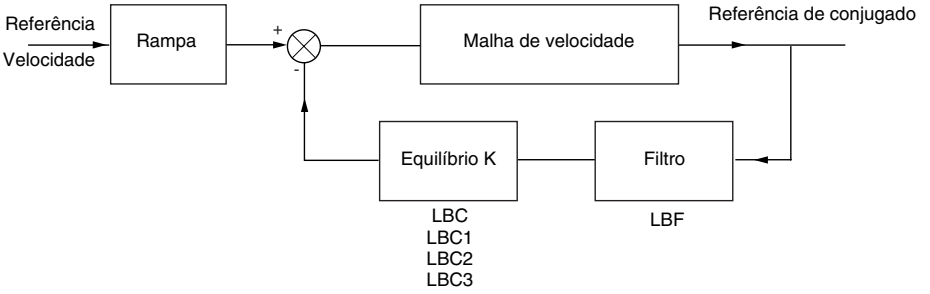
(1) Parâmetro também acessível no menu [1.3 SETTINGS] (SEt-).

( ) Parâmetro modificável em operação e na parada.

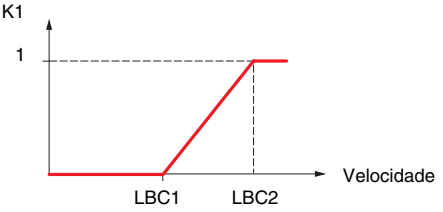
[1.4 MOTOR CONTROL] [1.4 CONTROLE DO MOTOR] (drC-)

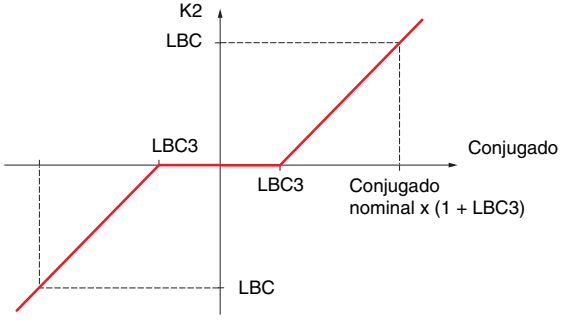
Equilíbrio de carga, parâmetros acessíveis no nível Especializado

Princípio



O fator de equilíbrio K depende do conjugado e da velocidade, com dois fatores K1 e K2 (K = K1 x K2)





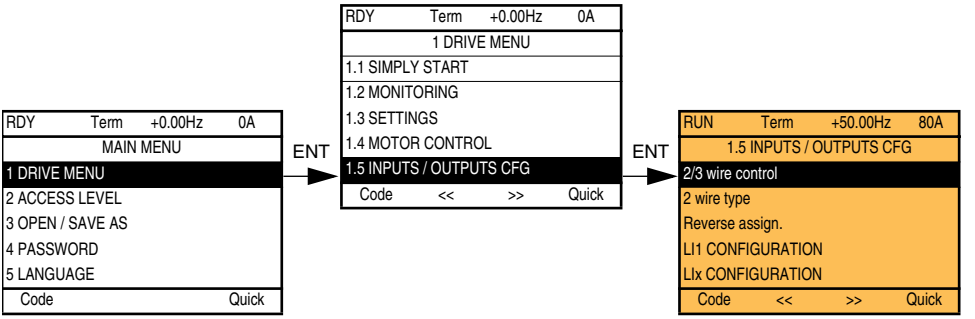
[1.4 MOTOR CONTROL] [1.4 CONTROLE DO MOTOR] (drC-)

Código	Nome / Descrição	Faixa de regulagem	Regulagem de fábrica
LbC1	❑ [Correction min spd] [Correção vel. baixa]	0 a 999,9 Hz	0
	Parâmetro acessível se [Load sharing] (LbA) = [Yes] (YES) Velocidade mínima para a correção de carga em Hz. Abaixo deste nível nenhuma correção será aplicada. Utilizada para inibir a correção em baixíssima velocidade, se impedir a rotação do motor.		
LbC2	❑ [Correction max spd] [Correção vel. alta]	[Correction min spd] (LbC1) + 0,1 a 1000 Hz	0,1
	Parâmetro acessível se [Load sharing] (LbA) = [Yes] (YES) Nível de velocidade em Hz acima do qual a correção de carga é máxima.		
LbC3	❑ [Torque offset] [Offset do conjugado]	0 a 300%	0%
	Parâmetro acessível se [Load sharing] (LbA) = [Yes] (YES) Conjugado mínimo para a correção de carga, em % do conjugado nominal. Abaixo deste nível nenhuma correção é aplicada. Utilizado para evitar instabilidades quando o sentido do conjugado não é constante.		
LbF	❑ [Sharing filter] [Filtro de equilíbrio]	100 ms a 20 s	100 ms
	Parâmetro acessível se [Load sharing] (LbA) = [Yes] (YES) Constante de tempo (filtro) para a correção, em ms. Utilizado em caso de acoplamento mecânico elástico para evitar instabilidades.		

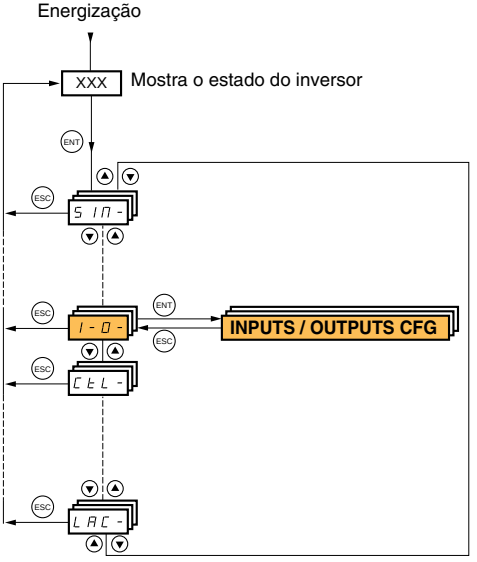
() Parâmetro modificável em operação e na parada.

[1.5 INPUTS / OUTPUTS CFG] [1.5 ENTRADAS / SAÍDAS] (I - O-)

Com terminal gráfico:

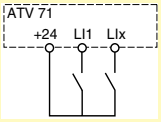
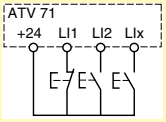


Com terminal integrado:



[1.5 INPUTS / OUTPUTS CFG] [1.5 ENTRADAS / SAÍDAS] (I - O-)

Os parâmetros do menu [1.5 INPUTS / OUTPUTS CFG] (I-O-) somente são modificáveis na parada, sem comando de marcha.

Código	Nome / Descrição	Faixa de regulagem	Regulagem de fábrica
tCC 2C 3C	❑ **[2/3 wire control] [Cdo 2 fios / 3 fios]** □ **[2 wire]** (2C) □ **[3 wire]** (3C) Comando a 2 fios: É o estado (0 ou 1) ou transição (0 a 1 ou 1 a 0) da entrada que comanda partida ou a parada. Exemplo de fiação “source”:  LI1: avanço LIx: reverso Comando a 3 fios (Comando por pulsos): um pulso “avanço” ou reverso” é suficiente para comandar a partida, um pulso “stop” é suficiente para comandar a parada. Exemplo de fiação “source”:  LI1: stop LI2: avanço LIx: reverso **⚠ AVISO** **FUNCIONAMENTO INESPERADO DO PRODUTO** A mudança de atribuição de [2/3 wire control] (tCC) necessita de uma pressão prolongada (2 s) da tecla “ENT”. Isto provoca um retorno às regulagens de fábrica da função: [2 wire type] (tCt) e [Reverse assign.] (rrS) abaixo e de todas as funções atribuídas às entradas lógicas e analógicas. Isto provoca também um retorno à macroconfiguração selecionada, se esta foi personalizada (perda das personalizações). É aconselhável configurar este parâmetro antes de configurar os menus [1.6 COMMAND] (CtL-) e [1.7 APPLICATION FUNCT.] (FUn-) Assegurar-se que esta mudança seja compatível com o esquema de ligação utilizado. **Se esta precaução não for respeitada, há risco de morte ou de ferimentos graves.**		[2 wire] (2C)
tCt LEL trn PFO	❑ **[2 wire type] [Comando tipo 2 fios]** □ **[Level] [Nível]** (LEL): O estado 0 ou 1 é considerado para partida (1) ou parada (0). □ **[Transition] [Transição]** (trn): Uma mudança de estado (transição ou limite) é necessária para iniciar a operação para evitar uma partida intempestiva após uma interrupção da alimentação. □ **[Fwd priority] [Prioridade FW]** (PFO): O estado 0 ou 1 é considerado para partida ou parada, mas a entrada sentido “avanço” é sempre prioritária sobre a entrada sentido “reverso”.		[Transition] (trn)
rrS nO LI1 - - C101 - - Cd00 -	❑ **[Reverse assign.] [Atrib. sentido reverso]** □ **[No]** (nO): não atribuída □ **[LI1]** (LI1) a **[LI6]** (LI6) □ **[LI7]** (LI7) a **[LI10]** (LI10): se a placa de entradas/saídas lógicas VW3A3201 estiver inserida □ **[LI11]** (LI11) a **[LI14]** (LI14): se a placa de entradas/saídas estendidas VW3A3202 estiver inserida □ **[C101]** (C101) a **[C115]** (C115): com Modbus integrado em [I/O profile] (IO) □ **[C201]** (C201) a **[C215]** (C215): com CANopen integrado em [I/O profile] (IO) □ **[C301]** (C301) a **[C315]** (C315): com placa de comunicação em [I/O profile] (IO) □ **[C401]** (C401) a **[C415]** (C415): com placa Controller Inside em [I/O profile] (IO) □ **[CD00]** (Cd00) a **[CD13]** (Cd13): em [I/O profile] (IO) comutável com entradas lógicas possíveis □ **[CD14]** (Cd14) a **[CD15]** (Cd15): em [I/O profile] (IO) comutável sem entradas lógicas Atribuição do comando sentido reverso.		[LI2] (LI2)

[1.5 INPUTS / OUTPUTS CFG] [1.5 ENTRADAS / SAÍDAS] (I - O-)

Código	Nome / Descrição	Faixa de regulagem	Regulagem de fábrica
L I -	■ [LI1 CONFIGURATION] [CONFIGURAÇÃO DE LI1]		
L IA	❑ [LI1 assignment] [Atribuição de LI1] Parâmetro de somente leitura, não configurável. Mostra todas as funções que são atribuídas à entrada LI1 para verificar as atribuições múltiplas.		
L Id	❑ [LI1 On Delay] [Retardo 0 --> 1 LI1]	0 a 200 ms	0
	Este parâmetro permite considerar a passagem para o estado 1 da entrada lógica com um retardo regulável de 0 a 200 milissegundos, para filtrar as perturbações eventuais. A passagem para o estado 0 é considerada sem retado.		
	⚠ **AVISO** **FUNCIONAMENTO INESPERADO DO PRODUTO** Assegurar-se que o retardo regulado não apresenta perigo ou funcionamento indesejado. Segundo os valores de retardos das diferentes entradas lógicas, a ordem relativa de consideração destas entradas pode ser modificada e assim provocar um funcionamento imprevisto. **Se esta precaução não for respeitada, há risco de morte ou de ferimentos graves.**		
L - -	■ [LIx CONFIGURATION] [CONFIGURAÇÃO DE LIx]		
	Todas as entradas lógicas presentes no inversor são processadas como o exemplo LI1 acima, até LI6, LI10 ou LI14 se as placas opcionais estiverem inseridas.		

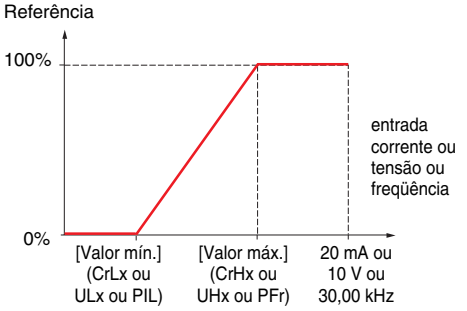
[1.5 INPUTS / OUTPUTS CFG] [1.5 ENTRADAS / SAÍDAS] (I - O-)

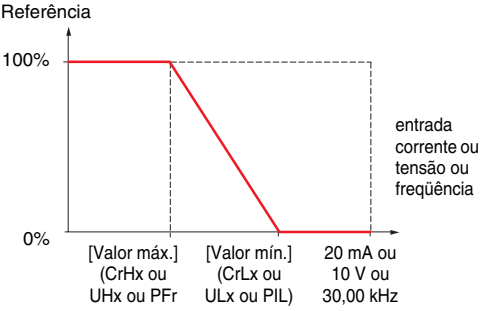
Configuração das entradas analógicas e Pulse input

Os valores mínimo e máximo de entradas (em volts, mA...) são traduzidos em % para adaptar as referências na aplicação.

Valores mínimo e máximo das entradas:

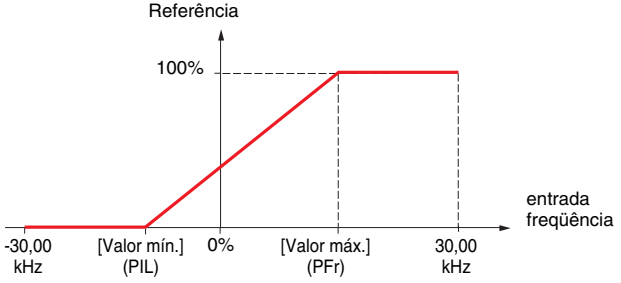
O valor mínimo corresponde a uma referência de 0% e o valor máximo a uma referência de 100%. O valor mínimo pode ser superior ao valor máximo:


Referência
100%
0%
entrada corrente ou tensão ou freqüência
[Valor mín.] (CrLx ou ULx ou PIL)
[Valor máx.] (CrHx ou UHx ou PFr)
20 mA ou 10 V ou 30,00 kHz


Referência
100%
0%
entrada corrente ou tensão ou freqüência
[Valor máx.] (CrHx ou UHx ou PFr
[Valor mín.] (CrLx ou ULx ou PIL)
20 mA ou 10 V ou 30,00 kHz

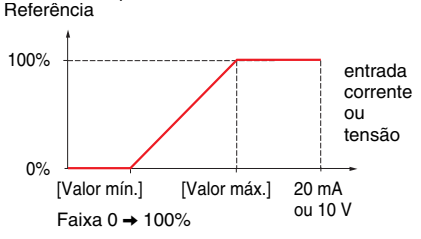
Para as entradas bidirecionais +/-, o mínimo e o máximo são relativos ao valor absoluto, por exemplo +/- 2 a 8 V.

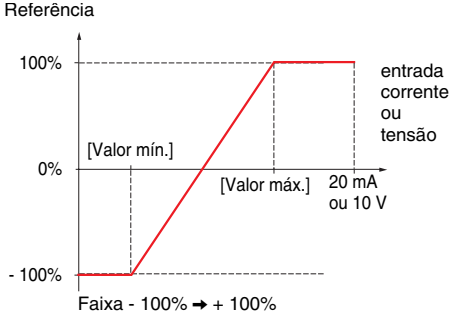
Valor mínimo negativo da entrada Pulse input:



Faixa (valores de saída): somente para entradas analógicas

Este parâmetro permite configurar a faixa de referência em [0% ➞100%] ou [-100% ➞ +100%] para obter uma saída bidirecional a partir de uma entrada unidirecional.



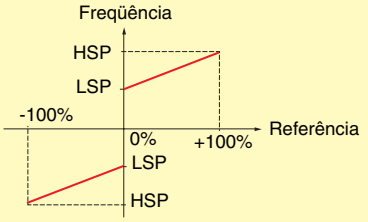


[1.5 INPUTS / OUTPUTS CFG] [1.5 ENTRADAS / SAÍDAS] (I - O-)

Código	Nome / Descrição	Faixa de regulagem	Regulagem de fábrica
bSP	❑ [Reference template] [Modelo de referência]		[Standard] (bSd)

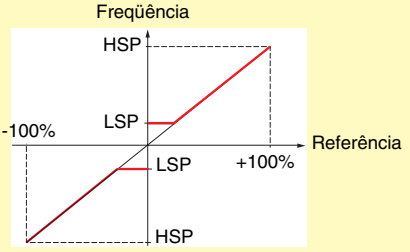
bSd □ [Standard] (bSd)

Com referência zero a freqüência = LSP



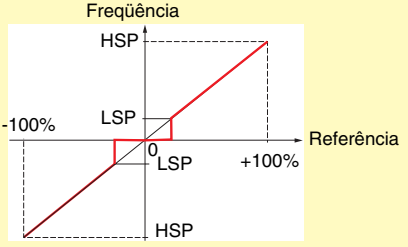
bLS □ [Pedestal] [Limite superior] (bLS)

Com referência = 0 a LSP a freqüência = LSP

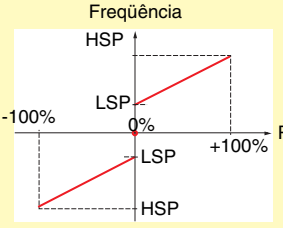


bnS □ [Deadband] [Limite inferior] (bnS)

Com referência = 0 a LSP a freqüência = 0



bnS0 □ [Deadband 0] [Limite inferior 0] (bnS0)



Este funcionamento é equivalente a [Standard] (bSd) exceto que nos seguintes casos com referência zero, a freqüência = 0:
• o sinal é inferior a [valor mín.], o qual é superior a 0 (exemplo 1 V em uma entrada 2 - 10 V),
• o sinal é superior a [valor mín.], o qual é superior a [valor máx.] (exemplo 11 V em uma entrada 10 - 0 V).

Se uma faixa da entrada for configurada como "bidirecional", o funcionamento continua idêntico a [Standard] (bSd).

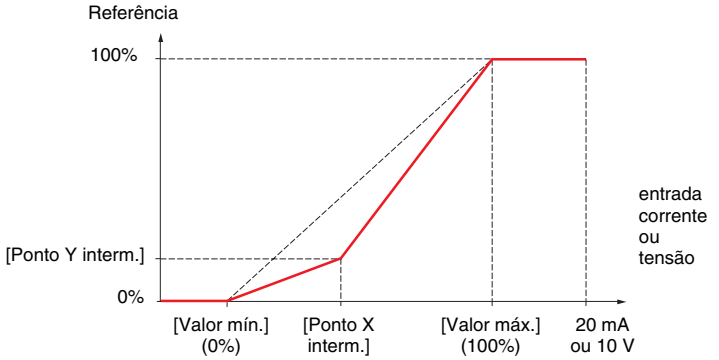
Este parâmetro define a consideração da referência de velocidade, para as entradas analógicas e a entrada Pulse input somente. No caso do regulador PID, trata-se da referência de saída PID. Os limites são dados pelos parâmetros [Low speed] (LSP) e [High speed] (HSP), página 101.

[1.5 INPUTS / OUTPUTS CFG] [1.5 ENTRADAS / SAÍDAS] (I - O-)

Delineamento: somente para entradas analógicas

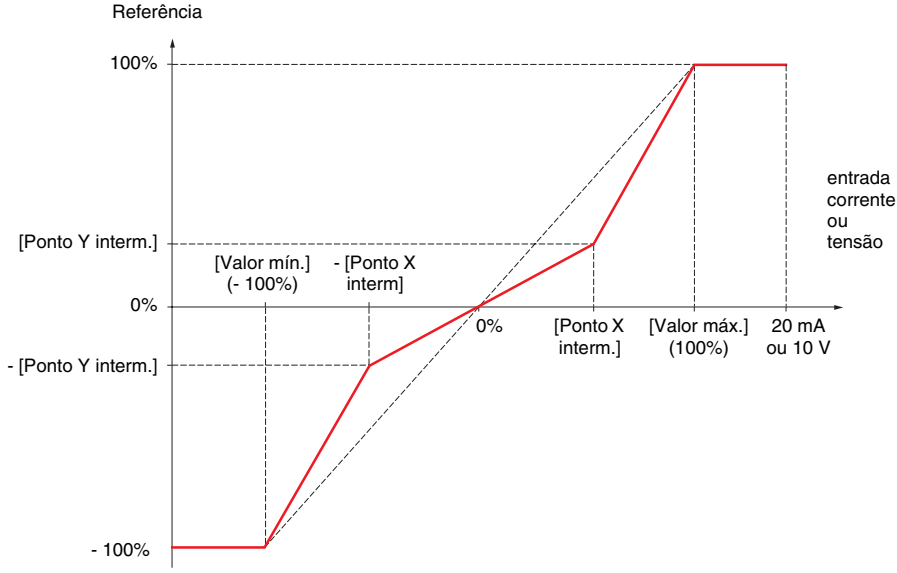
É possível delinear a entrada ao configurar um ponto intermediário na curva de entrada / saída desta entrada:

Para faixa 0 ➡ 100%



Nota: Para [Ponto X interm.] 0% corresponde a [Valor mín.] e 100% corresponde a [Valor máx.]

Para faixa -100% ➡ 100%



[1.5 INPUTS / OUTPUTS CFG] [1.5 ENTRADAS / SAÍDAS] (I - O-)

Código	Nome / Descrição	Faixa de regulagem	Regulagem de fábrica
AI1-	■ [AI1 CONFIGURATION] [CONFIGURAÇÃO DE AI1]		
AI1A	❑ [AI1assignment] [Atribuição de AI1] Parâmetro de somente leitura, não configurável. Mostra todas as funções que são atribuídas à entrada AI1 para verificar, por exemplo, se há problemas de compatibilidade.		
AI1t 10U	❑ [AI1 Type] [Tipo AI1] Parâmetro de somente leitura, não configurável. □ [Voltage] (10U): Entrada em tensão		[Voltage] (10U)
UIL1	❑ [AI1 min value] [Valor mín. AI1]	0 a 10,0 V	0 V
UIH1	❑ [AI1 max value] [Valor máx. AI1]	0 a 10,0 V	10,0 V
AI1F	❑ [AI1 filter] [Filtro de AI1] Filtragem das perturbações eventuais.	0 a 10,00 s	0 s
AI1E	❑ [AI1 Interm. point X] [Ponto X interm. AI1] Coordenada do ponto de delineamento em entrada. • 0% corresponde a [Valor mín.] (UIL1). • 100% corresponde a [Valor máx.] (UIH1).	0 a 100%	0%
AI1S	❑ [AI1 Interm. point Y] [Ponto Y interm. AI1] Coordenada do ponto de delineamento em saída (Referência de freqüência).	0 a 100%	0%

[1.5 INPUTS / OUTPUTS CFG] [1.5 ENTRADAS / SAÍDAS] (I - O-)

Código	Nome / Descrição	Faixa de regulagem	Regulagem de fábrica
AI2-	**■ [AI2 CONFIGURATION] [CONFIGURAÇÃO DE AI2]**		
AI2A	**❑ [AI2 assignment] [Atribuição de AI2]** Parâmetro de somente leitura, não configurável. Mostra todas as funções que são atribuídas à entrada AI2 para verificar, por exemplo, se há problemas de compatibilidade.		
AI2t 10U 0A	**❑ [AI2 Type] [Tipo AI2]** □ **[Voltage]** (10U): Entrada em tensão □ **[Current]** (0A): Entrada em corrente		[Current] (0A)
CrL2	**❑ [AI2 min. value] [Valor mín. AI2]** Parâmetro acessível se [AI2 Type] (AI2t) = [Current] (0A)	0 a 20,0 mA	0 mA
UIL2	**❑ [AI2 min. value] [Valor mín. AI2]** Parâmetro acessível se [AI2 Type] (AI2t) = [Voltage] (10U)	0 a 10,0 V	0 V
CrH2	**❑ [AI2 max. value] [Valor máx. AI2]** Parâmetro acessível se [AI2 Type] (AI2t) = [Current] (0A)	0 a 20,0 mA	20,0 mA
UIH2	**❑ [AI2 max. value] [Valor máx. AI2]** Parâmetro acessível se [AI2 Type] (AI2t) = [Voltage] (10U)	0 a 10,0 V	10,0 V
AI2F	**❑ [AI2 filter] [Filtro de AI2]** Filtragem das perturbações eventuais.	0 a 10,00 s	0 s
AI2L POS nEG	**❑ [AI2 range] [Faixa de AI2]** □ **[0 - 100%]** (POS): Entrada unidirecional □ **[+/- 100%]** (nEG): Entrada bidirecional Exemplo: Em uma entrada 0 / 10 V - 0 V corresponde à referência - 100% - 5 V corresponde à referência 0% - 10 V corresponde à referência + 100%		[0 - 100%] (POS)
AI2E	**❑ [AI2 Interm. point X] [Ponto X interm. AI2]** Coordenada do ponto de delineamento em entrada. • 0% corresponde a [Valor mín.] se a faixa for 0 ➡ 100%. • 0% corresponde a $\frac{[\text{Valor máx.}] + [\text{Valor mín.}]}{2}$ se a faixa for -100% ➡ + 100%. • 100% corresponde a [Valor máx.].	0 a 100%	0%
AI2S	**❑ [AI2 Interm. point Y] [Ponto Y interm. AI2]** Coordenada do ponto de delineamento em saída (Referência de freqüência).	0 a 100%	0%

[1.5 INPUTS / OUTPUTS CFG] [1.5 ENTRADAS / SAÍDAS] (I - O-)

Código	Nome / Descrição	Faixa de regulagem	Regulagem de fábrica
AI3-	**■ [AI3 CONFIGURATION] [CONFIGURAÇÃO AI3]** Acessível se a placa VW3A3202 estiver inserida.		
AI3A	**❑ [AI3 assignment] [Atribuição de AI3]** Parâmetro de somente leitura, não configurável. Mostra todas as funções que são atribuídas à entrada AI3 para verificar, por exemplo, se há problemas de compatibilidade.		
AI3t 0A	**❑ [AI3 Type] [Tipo AI3]** Parâmetro de somente leitura, não configurável. □ **[Current]** (0A): Entrada em corrente		[Current] (0A)
CrL3	**❑ [AI3 min. value] [Valor mín. AI3]**	0 a 20,0 mA	0 mA
CrH3	**❑ [AI3 max. value] [Valor máx. AI3]**	0 a 20,0 mA	20,0 mA
AI3F	**❑ [AI3 filter] [Filtro de AI3]** Filtragem das perturbações eventuais.	0 a 10,00 s	0 s
AI3L POS nEG	**❑ [AI3 range] [Faixa de AI3]** □ **[0 - 100%]** (POS): Entrada unidirecional □ **[+/- 100%]** (nEG): Entrada bidirecional Exemplo: Em uma entrada 4 - 20 mA - 4 mA corresponde à referência - 100% - 12 mA corresponde à referência 0% - 20 mA corresponde à referência + 100% AI3 sendo fisicamente uma entrada bidirecional, a configuração [+/- 100%] (nEG) somente deve ser utilizada se o sinal aplicado for unidirecional. Não se deve acumular um sinal bidirecional e uma configuração bidirecional.		[0 - 100%] (POS)
AI3E	**❑ [AI3 Interm. point X] [Ponto X interm. AI3]** Coordenada do ponto de delineamento em entrada. • 0% corresponde a [Valor mín.] (CrL3) se a faixa for 0 ➡ 100%. • 0% corresponde a $\frac{\text{[Valor máx.] (CrH3)} + \text{[Valor mín.] (CrL3)}}{2}$ se a faixa for -100% ➡ +100%. • 100% corresponde a [Valor máx.] (CrH3).	0 a 100%	0%
AI3S	**❑ [AI3 Interm. point Y] [Ponto Y interm. AI3]** Coordenada do ponto de delineamento em saída (Referência de freqüência).	0 a 100%	0%

[1.5 INPUTS / OUTPUTS CFG] [1.5 ENTRADAS / SAÍDAS] (I - O-)

Código	Nome / Descrição	Faixa de regulagem	Regulagem de fábrica
AI4-	**■ [CONFIGURAÇÃO AI4]** Acessível se a placa VW3A3202 estiver inserida		
AI4A	**❑ [AI4 assignment] [Atribuição de AI4]** Parâmetro de somente leitura, não configurável. Mostra todas as funções que são atribuídas à entrada AI4 para verificar, por exemplo, se há problemas de compatibilidade.		
AI4t 10U 0A	**❑ [AI4 Type] [Tipo AI4]** □ **[Voltage]** (10U): Entrada em tensão □ **[Current]** (0A): Entrada em corrente		[Current] (0A)
CrL4	**❑ [AI4 min. value] [Valor mín. AI4]** Parâmetro acessível se [AI4 Type] (AI4t) = [Current] (0A)	0 a 20,0 mA	0 mA
UIL4	**❑ [AI4 min. value] [Valor mín. AI4]** Parâmetro acessível se [AI4 Type] (AI4t) = [Voltage] (10U)	0 a 10,0 V	0 V
CrH4	**❑ [AI4 max. value] [Valor máx. AI4]** Parâmetro acessível se [AI4 Type] (AI4t) = [Current] (0A)	0 a 20,0 mA	20,0 mA
UIH4	**❑ [AI4 max. value] [Valor máx. AI4]** Parâmetro acessível se [AI4 Type] (AI4t) = [Voltage] (10U)	0 a 10,0 V	10,0 V
AI4F	**❑ [AI4 filter] [Filtro de AI4]** Filtragem das perturbações eventuais.	0 a 10,00 s	0 s
AI4L POS nEG	**❑ [AI4 range] [Faixa de AI4]** □ **[0 - 100%]** (POS): Entrada unidirecional □ **[+/- 100%]** (nEG): Entrada bidirecional Exemplo: Em uma entrada 0 / 10 V - 0 V corresponde à referência - 100% - 5 V corresponde à referência 0% - 10 V corresponde à referência + 100%		[0 - 100%] (POS)
AI4E	**❑ [AI4 Interm.point X] [Ponto X interm. AI4]** Coordenada do ponto de delineamento em entrada. • 0% corresponde a [Valor mín.] se a faixa for 0 ➡ 100%. • 0% corresponde a $\frac{[\text{Valor máx.}] + [\text{Valor mín.}]}{2}$ se a faixa for -100% ➡ + 100%. • 100% corresponde a [Valor máx.].	0 a 100%	0%
AI4S	**❑ [AI4 Interm.point Y] [Ponto Y interm. AI4]** Coordenada do ponto de delineamento em saída (Referência de freqüência).	0 a 100%	0%

[1.5 INPUTS / OUTPUTS CFG] [1.5 ENTRADAS / SAÍDAS] (I - O-)

Código	Nome / Descrição	Faixa de regulagem	Regulagem de fábrica
PLI-	■ [RP CONFIGURATION] [CONFIGURAÇÃO RP] Acessível se a placa VW3A3202 estiver inserida		
PIA	❑ [RP assignment] [Atribuição de RP] Parâmetro de somente leitura, não configurável. Mostra todas as funções atribuídas à entrada “Pulse in” para verificar, por exemplo, se houver problemas de compatibilidade.		
PIL	❑ [RP min value] [Valor mín. RP] Freqüência correspondente à velocidade mín.	- 30,00 a 30,00 kHz	0
PFr	❑ [RP max value] [Valor máx. RP] Freqüência correspondente à velocidade máx.	0 a 30,00 kHz	30,00 kHz
PFI	❑ [RP filter] [Filtro de RP] Filtragem das perturbações eventuais.	0 a 1000 ms	0

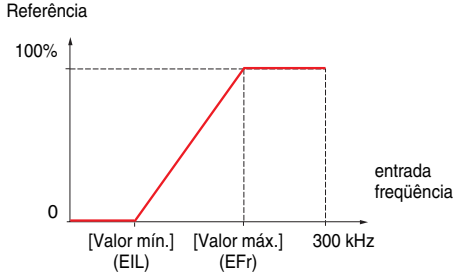
[1.5 INPUTS / OUTPUTS CFG] [1.5 ENTRADAS / SAÍDAS] (I - O-)

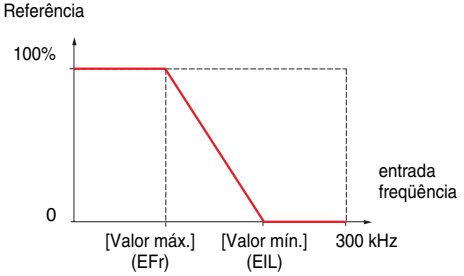
Configuração da entrada para encoder utilizada como referência, com um gerador de freqüência

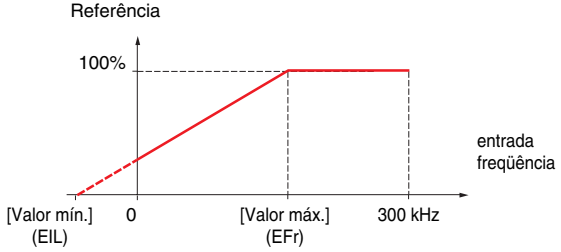
Esta referência não possui sinal, também os sentidos de operação devem ser dados pelo canal de comando (entradas lógicas, por exemplo).

Valores mínimo e máximo (valores em entrada):

O valor mínimo corresponde a uma referência mínima de 0% e o valor máximo a uma referência máxima de 100%.
O valor mínimo pode ser superior ao valor máximo, pode também ser negativo.







A atribuição de um valor negativo para o valor mínimo permite obter uma referência com freqüência zero.

[1.5 INPUTS / OUTPUTS CFG] [1.5 ENTRADAS / SAÍDAS] (I - O-)

A configuração do encoder é também acessível pelo menu [1.4 MOTOR CONTROL] (drC-).

Código	Nome / Descrição	Faixa de regulagem	Regulagem de fábrica
IEn-	**■ [ENCODER CONFIGURATION] [CONFIG. ENCODER]** Os parâmetros relativos ao encoder somente são acessíveis se a placa para encoder estiver inserida. As escolhas propostas dependem do tipo de placa de encoder utilizado.		
EnS nO AAbb Ab A	**❑ [Encoder type] [Tipo de encoder]** Parâmetro acessível se uma placa para encoder estiver presente. Configurar segundo o tipo de encoder utilizado. □ **[----]** (nO): Sem placa. □ **[AABB]** (AAbb): Para sinais A, A-, B, B-. □ **[AB]** (Ab): Para sinais A, B. □ **[A]** (A): Para sinal A. Valor inacessível se [Encoder usage] (EnU) página 155 = [Spd fdk reg.] (rEG).		[AABB] (AAbb)
EnC nO YES dOnE	**❑ [Encoder check] [Verific. do encoder]** Verificação do retorno do encoder. Ver procedimento página 134. Parâmetro acessível se uma placa para encoder estiver presente e se [Encoder usage] (EnU) página 155 for diferente de [Speed ref.] (PGr). □ **[Not done]** (nO): Verificação não realizada. □ **[Yes]** (YES): Ativa a supervisão do encoder. □ **[Done]** (dOnE): Verificação realizada com sucesso. O procedimento de verificação controla: - o sentido de rotação do encoder / motor, - a presença dos sinais (continuidade de fiação), - o número de pulsos / volta. Em caso de falha, o inversor trava-se por [Encoder fault] (EnF).		[Not done] (nO)

Código	Nome / Descrição	Faixa de regulagem	Regulagem de fábrica
	■ [ENCODER CONFIGURATION] [CONFIG. ENCODER] (cont.)		
EnU	**❑ [Encoder usage] [Utilização do encoder]**		[No] (nO)
	Parâmetro acessível se uma placa para encoder estiver presente. nO **□ [No]** (nO): Função inativa. Neste caso, os outros parâmetros não são acessíveis. SEC **□ [Fdbk monit.]** (SEC): O encoder é utilizado como retorno de velocidade para supervisão somente. rEG **□ [Spd fdk reg.]** (rEG): O encoder é utilizado como retorno de velocidade para a regulação e para a supervisão. Esta configuração é automática se o inversor for configurado em malha fechada, isto é possível somente neste caso. PGr **□ [Speed ref.]** (PGr): O encoder é utilizado como referência.		
PGI	**❑ [Number of pulses] [Núm. de pulsos]**	100 a 5000	1024
	Número de pulsos por volta do encoder. Parâmetro acessível se uma placa para encoder estiver presente.		
PGA	**❑ [Reference type] [Tipo de referência]**		[Encoder] (EnC)
	Parâmetro acessível se [Encoder usage] (EnU) = [Speed ref.] (PGr). EnC **□ [Encoder]** (EnC): Utilização de um encoder. PtG **□ [Freq. gen.]** (PtG): Utilização de um gerador de freqüência (referência sem sinal).		
EIL	**❑ [Freq. min. value] [Valor mín. freq.]**	- 300 a 300 kHz	0
	Parâmetro acessível se [Encoder usage] (EnU) = [Speed ref.] (PGr) e se [Reference type] (PGA) = [Freq. gen.] (PtG). Freqüência correspondente à velocidade mín.		
EFr	**❑ [Freq. max value] [Valor máx. freq.]**	0,00 a 300 kHz	300 kHz
	Parâmetro acessível se [Encoder usage] (EnU) = [Speed ref.] (PGr) e se [Reference type] (PGA) = [Freq. gen.] (PtG). Freqüência correspondente à velocidade máx.		
EFI	**❑ [Freq. signal filter] [Filtro sinal freq.]**	0 a 1000 ms	0
	Parâmetro acessível se [Encoder usage] (EnU) = [Speed ref.] (PGr). Filtragem das perturbações eventuais.		

[1.5 INPUTS / OUTPUTS CFG] [1.5 ENTRADAS / SAÍDAS] (I - O-)

Código	Nome / Descrição	Faixa de regulagem	Regulagem de fábrica
r 1-	■ [R1 CONFIGURATION] [CONFIGURAÇÃO DE R1]		
r 1	❑ [Atribuição R1]		[No drive flt] (FLt)

- □ **[No]** (nO): não atribuída
- □ **[No drive flt]** (FLt): Inversor não em falha (relé normalmente energizado, desenergizado se em falha)
- □ **[Drv running]** (rUn): Inversor em operação
- □ **[Freq. Th. attain.]** (FtA): Nível de freqüência atingido
- □ **[HSP attain.]** (FLA): Alta velocidade atingida
- □ **[I attained]** (CtA): Nível de corrente atingido
- □ **[Freq.ref.att]** (SrA): Referência de freqüência atingida
- □ **[Th.mot. att.]** (tSA): Estado térmico do motor 1 atingido
- □ **[PID error al.]** (PEE): Alarme de erro PID
- □ **[PID fdbk al.]** (PFA): Alarme de retorno PID
- □ **[AI2 AI. 4-20]** (AP2): Alarme de sinal 4-20 mA ausente na entrada AI2
- □ **[Freq. Th. 2 attain.]** (F2A): Nível de freqüência 2 atingido
- □ **[Th. var. att.]** (tAd): Estado térmico do inversor atingido
- □ **[Th.mot2 att]** (tS2): Estado térmico do motor 2 atingido
- □ **[Th.mot3 att]** (tS3): Estado térmico do motor 3 atingido
- □ **[Neg Torque]** (AtS): Conjugado negativo (frenagem)
- □ **[Cnfg.0 act.]** (CnF0): Configuração 0 ativa
- □ **[Cnfg.1 act.]** (CnF1): Configuração 1 ativa
- □ **[Cnfg.2 act.]** (CnF2): Configuração 2 ativa
- □ **[Set 1 active]** (CFP1): Conjunto 1 de parâmetros ativo
- □ **[Set 2 active]** (CFP2): Conjunto 2 de parâmetros ativo
- □ **[Set 3 active]** (CFP3): Conjunto 3 de parâmetros ativo
- □ **[DC charged]** (dbL): Barramento CC em carga
- □ **[In braking]** (brS): Inversor em frenagem
- □ **[P. removed]** (PRM): Inversor travado pela entrada “Power removal”
- □ **[I present]** (MCP): Corrente do motor presente
- □ **[Limit sw. att]** (LSA): Fim de curso atingido
- □ **[Alarm Grp 1]** (AGI): Alarme grupo 1
- □ **[Alarm Grp 2]** (AG2): Alarme grupo 2
- □ **[Alarm Grp 3]** (AG3): Alarme grupo 3
- □ **[PTC1 alarm]** (P1A): Alarme sondas 1
- □ **[PTC2 alarm]** (P2A): Alarme sondas 2
- □ **[LI6=PTC al.]** (PLA): Alarme sondas LI6 = PTC
- □ **[Ext. fault al]** (EFA): Alarme falha externa
- □ **[Under V. al.]** (USA): Alarme subtensão
- □ **[Underv. prev.]** (UPA): Prevenção de subtensão
- □ **[slipping al.]** (AnA): Alarme de escorregamento
- □ **[AI. °C drv]** (tHA): Sobreaquecimento do inversor
- □ **[Load mvt al]** (bSA): Alarme de velocidade em frenagem
- □ **[Brk cont. al]** (bCA): Alarme contato de freio
- □ **[Lim T/I att.]** (SSA): Alarme limitação de conjugado
- □ **[Trq. ctrl. al.]** (rtA): Alarme controle de conjugado
- □ **[IGBT al.]** (tJA): Alarme IGBT
- □ **[Brake R. al.]** (bOA): Alarme temperatura resistência de frenagem
- □ **[Option al]** (APA): Alarme gerado pela placa Controller Inside.
- □ **[AI3 AI. 4-20]** (AP3): Alarme sinal 4-20 mA ausente na entrada AI3
- □ **[AI4 AI. 4-20]** (AP4): Alarme sinal 4-20 mA ausente na entrada AI4
- □ **[Ready]** (rdY): Inversor pronto

Código	Nome / Descrição	Faixa de regulagem	Regulagem de fábrica
	■ [R1 CONFIGURATION] [CONFIGURAÇÃO DE R1] (cont.)		
r 1d	❏ **[R1 Delay time] [Retardo de R1]** A mudança de estado somente é efetiva após o tempo configurado, se a informação for verdadeira. Para a atribuição [No drive flt] (FLt) o retardo não é regulável e permanece em 0.	0 a 9999 ms	0
r 1S POS nEG	❏ **[R1 Active at] [R1 ativo a]** Configuração da lógica de funcionamento: □ **[1]**: estado 1 se a informação for verdadeira □ **[0]**: estado 0 se a informação for verdadeira Para a atribuição [No drive flt] (FLt), a configuração [1] (1) não é modificável.		[1] (1)
r 1H	❏ **[R1 Holding time] [Manutenção de R1]** A mudança de estado somente é efetiva após o tempo configurado, se a informação tornar-se falsa. Para a atribuição [No drive flt] (FLt) a manutenção não é regulável e permanece em 0.	0 a 9999 ms	0
r 2-	**■ [R2 CONFIGURATION] [CONFIGURAÇÃO R2]**		
r 2	❏ **[R2 Assignment] [Atribuição de R2]** Idêntico a R1 (ver página 156) com a adição de (visualização para informação, pois estas escolhas somente podem ser configuradas no menu [APPLICATION FUNCT.] (Fun-)): bLC □ **[Brk control]** (bLC): Controle do contator de freio LLC □ **[Input cont.]** (LLC): Controle do contator de linha OCC □ **[Output cont.]** (OCC): Controle do contator de saída EbO □ **[Spool end]** (EbO): Fim da bobina (função Traverse control) tSY □ **[Sync wobbl.]** (tSY): Sincronização “Counter wobble” dCO □ **[DC charging]** (dCO): Controle do contator de pré-carga do barramento CC.		[No] (nO)
r 2d	❏ **[R2 Delay time] [Retardo de R2]** Para as atribuições [No drive flt] (FLt), [Brk control] (bLC), [Output cont.] (OCC), [DC charging] (dCO), e [Input cont.] (LLC) o retardo não é regulável e permanece em 0. A mudança de estado somente é efetiva após o tempo configurado, se a informação tornar-se verdadeira.	0 a 9999 ms	0
r 2S POS nEG	❏ **[R2 Active at] [R2 ativo a]** Configuração da lógica de funcionamento: □ **[1]**: estado 1 quando a informação for verdadeira □ **[0]**: estado 0 quando a informação for verdadeira Para as atribuições [No drive flt] (FLt), [Brk control] (bLC), [DC charging] (dCO), e [Input cont.] (LLC), a configuração [1] (1) não é modificável.		[1] (1)
r 2H	❏ **[R2 Holding time] [Manutenção de R2]** Para as atribuições [No drive flt] (FLt), [Brk control] (bLC), [DC charging] (dCO), e [Input cont.] (LLC), a manutenção não é regulável e permanece em 0. A mudança de estado somente é efetiva após o tempo configurado, se a informação tornar-se falsa.	0 a 9999 ms	0

[1.5 INPUTS / OUTPUTS CFG] [1.5 ENTRADAS / SAÍDAS] (I - O-)

Código	Nome / Descrição	Faixa de regulagem	Regulagem de fábrica
r3-	**■ [R3 CONFIGURATION] [CONFIGURAÇÃO R3]** Acessível se a placa opcional VW3A3201 estiver presente		
r3	**❑ [R3 Assignment] [Atribuição de R3]** Idêntico a R2		[No] (nO)
r3d	**❑ [R3 Delay time] [Retardo de R3]** Para as atribuições [No drive flt] (FLt), [Brk control] (bLC), [Output cont.] (OCC), [DC charging] (dCO), e [Input cont.] (LLC) o retardo não é regulável e permanece em 0. A mudança de estado somente é efetiva após o tempo configurado, se a informação tornar-se verdadeira.	0 a 9999 ms	0
r3S POS nEG	**❑ [R3 Active at] [R3 ativo a]** Configuração da lógica de funcionamento: □ **[1]**: estado 1 quando a informação for verdadeira □ **[0]**: estado 0 quando a informação for verdadeira Para as atribuições [No drive flt] (FLt), [Brk control] (bLC), [DC charging] (dCO), e [Input cont.] (LLC), a configuração [1] (1) não é modificável.		[1] (1)
r3H	**❑ [R3 Holding time] [Manutenção de R3]** Para as atribuições [No drive flt] (FLt), [Brk control] (bLC), [DC charging] (dCO), e [Input cont.] (LLC), a manutenção não é regulável e permanece em 0. A mudança de estado somente é efetiva após o tempo configurado, se a informação tornar-se falsa.	0 a 9999 ms	0
r4-	**■ [R4 CONFIGURATION] [CONFIGURAÇÃO R4]** Acessível se a placa opcional VW3A3202 estiver presente		
r4	**❑ [R4 Assignment] [Atribuição de R4]** Idêntico a R2 (ver página 157).		[No] (nO)
r4d	**❑ [R4 Delay time] [Retardo de R4]** Para as atribuições [No drive flt] (FLt), [Brk control] (bLC), [Output cont.] (OCC), [DC charging] (dCO), e [Input cont.] (LLC) o retardo não é regulável e permanece em 0. A mudança de estado somente é efetiva após o tempo configurado, se a informação tornar-se verdadeira.	0 a 9999 ms	0
r4S POS nEG	**❑ [R4 Active at] [R4 ativo a]** Configuração da lógica de funcionamento: □ **[1]**: estado 1 quando a informação for verdadeira □ **[0]**: estado 0 quando a informação for verdadeira Para as atribuições [No drive flt] (FLt), [Brk control] (bLC), [DC charging] (dCO), e [Input cont.] (LLC), a configuração [1] (1) não é modificável.		[1] (1)
r4H	**❑ [R4 Holding time] [Manutenção de R4]** Para as atribuições [No drive flt] (FLt), [Brk control] (bLC), [DC charging] (dCO), e [Input cont.] (LLC), a manutenção não é regulável e permanece em 0. A mudança de estado somente é efetiva após o tempo configurado, se a informação tornar-se falsa.	0 a 9999 ms	0

[1.5 INPUTS / OUTPUTS CFG] [1.5 ENTRADAS / SAÍDAS] (I - O-)

Código	Nome / Descrição	Faixa de regulagem	Regulagem de fábrica
LO1-	**■ [LO1 CONFIGURATION] [CONFIGURAÇÃO LO1]** Acessível se a placa opcional VW3A3201 estiver presente		
LO1	**❑ [LO1 Assignment] [Atribuição de LO1]** Idêntico a R1 (ver página 156) com a adição de (visualização para informação, pois estas escolhas somente podem ser configuradas no menu [APPLICATION FUNCT.] (Fun-)): □ **[Brk control]** (bLC): Controle do contator de freio □ **[Input cont.]** (LLC): Controle do contator de linha □ **[Output cont.]** (OCC): Controle do contator de saída □ **[Spool end]** (EbO): Fim da bobina (função Traverse control) □ **[Sync wobbl.]** (tSY): Sincronização "Counter wobble" □ **[DC charging]** (dCO): Controle do contator de pré-carga do barramento CC.		[No] (nO)
LO1d	**❑ [LO1 Delay time] [Retardo de LO1]** Para as atribuições [No drive flt] (FLt), [Brk control] (bLC), [Output cont.] (OCC), [DC charging] (dCO), e [Input cont.] (LLC) o retardo não é regulável e permanece em 0. A mudança de estado somente é efetiva após o tempo configurado, se a informação tornar-se verdadeira.	0 a 9999 ms	0
LO1S	**❑ [LO1 active at] [LO1 ativo a]** Configuração da lógica de funcionamento: □ **[1]**: estado 1 quando a informação for verdadeira □ **[0]**: estado 0 quando a informação for verdadeira Para as atribuições [No drive flt] (FLt), [Brk control] (bLC), [DC charging] (dCO), e [Input cont.] (LLC), a configuração [1] (1) não é modificável.		[1] (1)
LO1H	**❑ [LO1 holding time] [Manutenção de LO1]** Para as atribuições [No drive flt] (FLt), [Brk control] (bLC), [DC charging] (dCO), e [Input cont.] (LLC), a manutenção não é regulável e permanece em 0. A mudança de estado somente é efetiva após o tempo configurado, se a informação tornar-se falsa.	0 a 9999 ms	0
LO2-	**■ [LO2 CONFIGURATION] [CONFIGURAÇÃO LO2]** Acessível se a placa opcional VW3A3201 estiver presente		
LO2	**❑ [LO2 Assignment] [Atribuição de LO2]** Idêntico a LO1.		[No] (nO)
LO2d	**❑ [LO2 Delay time] [Retardo de LO2]** Para as atribuições [No drive flt] (FLt), [Brk control] (bLC), [Output cont.] (OCC), [DC charging] (dCO), e [Input cont.] (LLC) o retardo não é regulável e permanece em 0. A mudança de estado somente é efetiva após o tempo configurado, se a informação tornar-se verdadeira.	0 a 9999 ms	0
LO2S	**❑ [LO2 active at] [LO2 ativo a]** Configuração da lógica de funcionamento: □ **[1]**: estado 1 quando a informação for verdadeira □ **[0]**: estado 0 quando a informação for verdadeira Para as atribuições [No drive flt] (FLt), [Brk control] (bLC), [DC charging] (dCO), e [Input cont.] (LLC), a configuração [1] (1) não é modificável.		[1] (1)
LO2H	**❑ [LO2 holding time] [Manutenção de LO2]** Para as atribuições [No drive flt] (FLt), [Brk control] (bLC), [DC charging] (dCO), e [Input cont.] (LLC), a manutenção não é regulável e permanece em 0. A mudança de estado somente é efetiva após o tempo configurado, se a informação tornar-se falsa.	0 a 9999 ms	0

[1.5 INPUTS / OUTPUTS CFG] [1.5 ENTRADAS / SAÍDAS] (I - O-)

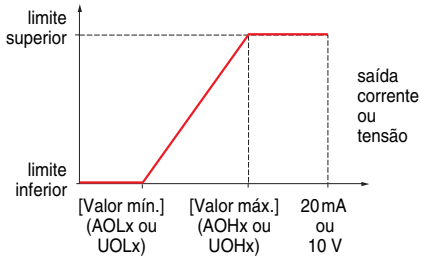
Código	Nome / Descrição	Faixa de regulagem	Regulagem de fábrica
LO3-	**■ [LO3 CONFIGURATION] [CONFIGURAÇÃO LO3]** Acessível se a placa opcional VW3A3202 estiver presente		
LO3	**❑ [LO3 Assignment] [Atribuição de LO3]**		[No] (nO)
	Idêntico a LO1 (ver página 159).		
LO3d	**❑ [LO3 delay time] [Retardo de LO3]**	0 a 9999 ms	0
	Para as atribuições [No drive flt] (FLt), [Brk control] (bLC), [Output cont.] (OCC), [DC charging] (dCO), e [Input cont.] (LLC) o retardo não é regulável e permanece em 0. A mudança de estado somente é efetiva após o tempo configurado, se a informação tornar-se verdadeira.		
LO3S POS nEG	**❑ [LO3 active at] [LO3 ativo a]**		[1] (1)
	Configuração da lógica de funcionamento: □ **[1]**: estado 1 quando a informação for verdadeira □ **[0]**: estado 0 quando a informação for verdadeira Para as atribuições [No drive flt] (FLt), [Brk control] (bLC), [DC charging] (dCO), e [Input cont.] (LLC), a configuração [1] (1) não é modificável.		
LO3H	**❑ [LO3 holding time] [Manutenção de LO3]**	0 a 9999 ms	0
	Para as atribuições [No drive flt] (FLt), [Brk control] (bLC), [DC charging] (dCO), e [Input cont.] (LLC), a manutenção não é regulável e permanece em 0. A mudança de estado somente é efetiva após o tempo configurado, se a informação tornar-se falsa.		
LO4-	**■ [LO4 CONFIGURATION] [CONFIGURAÇÃO LO4]** Acessível se a placa opcional VW3A3202 estiver presente		
LO4	**❑ [LO4 Assignment] [Atribuição de LO4]**		[No] (nO)
	Idêntico a LO1 (ver página 159).		
LO4d	**❑ [LO4 delay time] [Retardo de LO4]**	0 a 9999 ms	0
	Para as atribuições [No drive flt] (FLt), [Brk control] (bLC), [Output cont.] (OCC), [DC charging] (dCO), e [Input cont.] (LLC) o retardo não é regulável e permanece em 0. A mudança de estado somente é efetiva após o tempo configurado, se a informação tornar-se verdadeira.		
LO4S POS nEG	**❑ [LO4 active at] [LO4 ativo a]**		[1] (1)
	Configuração da lógica de funcionamento: □ **[1]**: estado 1 quando a informação for verdadeira □ **[0]**: estado 0 quando a informação for verdadeira Para as atribuições [No drive flt] (FLt), [Brk control] (bLC), [DC charging] (dCO), e [Input cont.] (LLC), a configuração [1] (1) não é modificável.		
LO4H	**❑ [LO4 holding time] [Manutenção de LO4]**	0 a 9999 ms	0
	Para as atribuições [No drive flt] (FLt), [Brk control] (bLC), [DC charging] (dCO), e [Input cont.] (LLC), a manutenção não é regulável e permanece em 0. A mudança de estado somente é efetiva após o tempo configurado, se a informação tornar-se falsa.		

Configuração das saídas analógicas

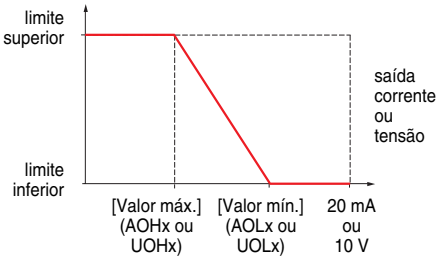
Valores mínimo e máximo (valores da saída):

O valor mínimo da saída, em Volts ou em mA, corresponde ao limite inferior do parâmetro atribuído, e o valor máximo ao limite superior do parâmetro atribuído. O valor mínimo pode ser superior ao valor máximo:

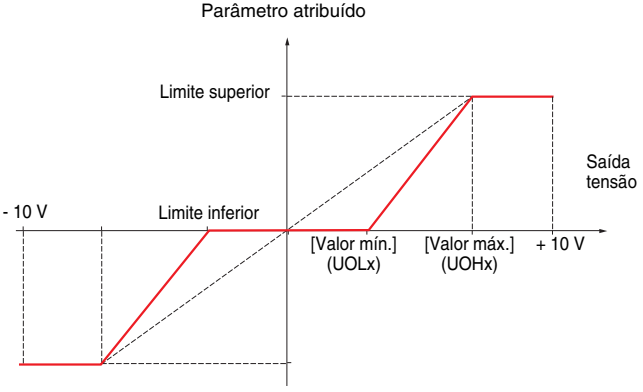
Parâmetro atribuído



Parâmetro atribuído



Saídas AO2 e AO3 configuradas como saídas bipolares:
Os [valor mín.] (UOLx) e [valor máx.] (UOHx) são valores absolutos, mas o funcionamento é simétrico. No caso de saídas bipolares, ajustar sempre o valor máximo acima do valor mínimo.



[1.5 INPUTS / OUTPUTS CFG] [1.5 ENTRADAS / SAÍDAS] (I - O-)

Código	Nome / Descrição	Faixa de regulagem	Regulagem de fábrica
AO1-	■ [AO1 CONFIGURATION] [CONFIGURAÇÃO AO1]		
AO1	❑ [AO1 Assignment] [Atribuição de AO1]		[Motor freq.] (OFr)
	□ **[No]** (nO): Não atribuída □ **[I motor]** (OCr): Corrente no motor, de 0 a 2 In (In = corrente nominal do inversor indicada no manual e na etiqueta de identificação do inversor). □ **[Motor freq.]** (OFr): Freqüência de saída, de 0 a [Max frequency] (tFr) □ **[Ramp out.]** (OrP): De 0 a [Max frequency] (tFr) □ **[Motor torque]** (trq): Conjugado do motor, de 0 a 3 vezes o conjugado nominal do motor. □ **[Sign. torque]** (Stq): Conjugado do motor com sinal, de - 3 à + 3 vezes o conjugado nominal do motor. □ **[Sign ramp]** (OrS): Saída rampa c/sinal, de - [Max frequency] (tFr) a + [Max frequency] (tFr) □ **[PID ref.]** (OPS): Referência do regulador PID de [Min PID reference] (PIP1) a [Max PID reference] (PIP2) □ **[PID feedback]** (OPF): Retorno do regulador PID de [Min PID feedback] (PIF1) a [Max PID feedback] (PIF2) □ **[PID error]** (OPE): Erro do regulador PID de -5% a +5% de ([Max PID feedback] (PIF2) - [Min PID feedback] (PIF1)) □ **[PID output]** (OPI): Saída do regulador PID de [Low speed] (LSP) a [High speed] (HSP) □ **[Mot. power]** (OPr): Potência do motor, de 0 a 2,5 vezes [Rated motor power] (nPr) □ **[Mot thermal]** (tHr): Estado térmico do motor, de 0 a 200% do estado térmico nominal. □ **[Drv thermal]** (tHd): Estado térmico do inversor, de 0 a 200% do estado térmico nominal. □ **[Sign. o/p frq.]** (OFS): Freqüência de saída c/ sinal, de - [Max frequency] (tFr) a + [Max frequency] (tFr) □ **[Mot therm2]** (tHr2): Estado térmico do motor 2, de 0 a 200% do estado térmico nominal. □ **[Mot therm3]** (tHr3): Estado térmico do motor 3, de 0 a 200% do estado térmico nominal. □ **[Uns.TrqRef]** (Utr): Referência de conjugado, de 0 a 3 vezes o conjugado nominal do motor □ **[Sign trq ref]** (Str): Referência de conjugado c/sinal, de - 3 a + 3 vezes o conjugado nominal do motor □ **[Torque lim.]** (tqL): Limitação de conjugado, de 0 a 3 vezes o conjugado nominal do motor. □ **[Motor volt.]** (UOP): Tensão aplicada ao motor, de 0 a [Rated motor volt.] (UnS)		
AO1t	❑ [AO1 Type] [Tipo AO1]		[Current] (0A)
	□ **[Voltage]** (10U): Saída em tensão □ **[Current]** (0A): Saída em corrente		
AOL1	❑ [AO1 min Output] [Valor mín. AO1]	0 a 20,0 mA	0 mA
	Parâmetro acessível se [AO1 Type] (AO1t) = [Current] (0A)		
AOH1	❑ [AO1 max Output] [Valor máx. AO1]	0 a 20,0 mA	20,0 mA
	Parâmetro acessível se [AO1 Type] (AO1t) = [Current] (0A)		
UOL1	❑ [AO1 min Output] [Valor mín. AO1]	0 a 10,0 V	0 V
	Parâmetro acessível se [AO1 Type] (AO1t) = [Voltage] (10U)		
UOH1	❑ [AO1 max Output] [Valor máx. AO1]	0 a 10,0 V	10,0 V
	Parâmetro acessível se [AO1 Type] (AO1t) = [Voltage] (10U)		
AO1F	❑ [AO1 Filter] [Filtro de AO1]	0 a 10,00 s	0 s
	Filtragem das perturbações eventuais.		

[1.5 INPUTS / OUTPUTS CFG] [1.5 ENTRADAS / SAÍDAS] (I - O-)

Código	Nome / Descrição	Faixa de regulagem	Regulagem de fábrica
AO2-	**■ [AO2 CONFIGURATION] [CONFIGURAÇÃO AO2]** Acessível se a placa opcional VW3A3202 estiver presente		
AO2	❏ **[AO2 Assignment] [Atribuição de AO2]** Mesmas atribuições que AO1		[No] (nO)
AO2t 10U 0A n10U	❏ **[AO2 Type] [Tipo AO2]** □ **[Voltage]** (10U): Saída em tensão □ **[Current]** (0A): Saída em corrente □ **[Voltage +/-]** (n10U): Saída em tensão bipolar.		[Current] (0A)
AOL2	❏ **[AO2 min Output] [Valor mín. AO2]** Parâmetro acessível se [AO2 Type] (AO2t) = [Current] (0A)	0 a 20,0 mA	0 mA
AOH2	❏ **[AO2 max Output] [Valor máx. AO2]** Parâmetro acessível se [AO2 Type] (AO2t) = [Current] (0A)	0 a 20,0 mA	20,0 mA
UOL2	❏ **[AO2 min Output] [Valor mín. AO2]** Parâmetro acessível se [AO2 Type] (AO2t) = [Voltage] (10U) ou [Voltage +/-] (n10U)	0 a 10,0 V	0 V
UOH2	❏ **[AO2 max Output] [Valor máx. AO2]** Parâmetro acessível se [AO2 Type] (AO2t) = [Voltage] (10U) ou [Voltage +/-] (n10U)	0 a 10,0 V	10,0 V
AO2F	❏ **[AO2 Filter] [Filtro de AO2]** Filtragem das perturbações eventuais.	0 a 10,00 s	0 s
AO3-	**■ [AO3 CONFIGURATION] [CONFIGURAÇÃO AO3]** Acessível se a placa opcional VW3A3202 estiver presente		
AO3	❏ **[AO3 Assignment] [Atribuição de AO3]** Mesmas atribuições que AO1		[No] (nO)
AO3t 10U 0A n10U	❏ **[AO3 Type] [Tipo AO3]** □ **[Voltage]** (10U): Saída em tensão □ **[Current]** (0A): Saída em corrente □ **[Voltage +/-]** (n10U): Saída em tensão bipolar.		[Current] (0A)
AOL3	❏ **[AO3 min Output] [Valor mín. AO3]** Parâmetro acessível se [AO3 Type] (AO3t) = [Current] (0A)	0 a 20,0 mA	0 mA
AOH3	❏ **[AO3 max Output] [Valor máx. AO3]** Parâmetro acessível se [AO3 Type] (AO3t) = [Current] (0A)	0 a 20,0 mA	20,0 mA
UOL3	❏ **[AO3 min Output] [Valor mín. AO3]** Parâmetro acessível se [AO3 Type] (AO3t) = [Voltage] (10U) ou [Voltage +/-] (n10U)	0 a 10,0 V	0 V
UOH3	❏ **[AO3 max Output] [Valor máx. AO3]** Parâmetro acessível se [AO3 Type] (AO3t) = [Voltage] (10U) ou [Voltage +/-] (n10U)	0 a 10,0 V	10,0 V
AO3F	❏ **[AO3 Filter [Filtro de AO3]** Filtragem das perturbações eventuais.	0 a 10,00 s	0 s

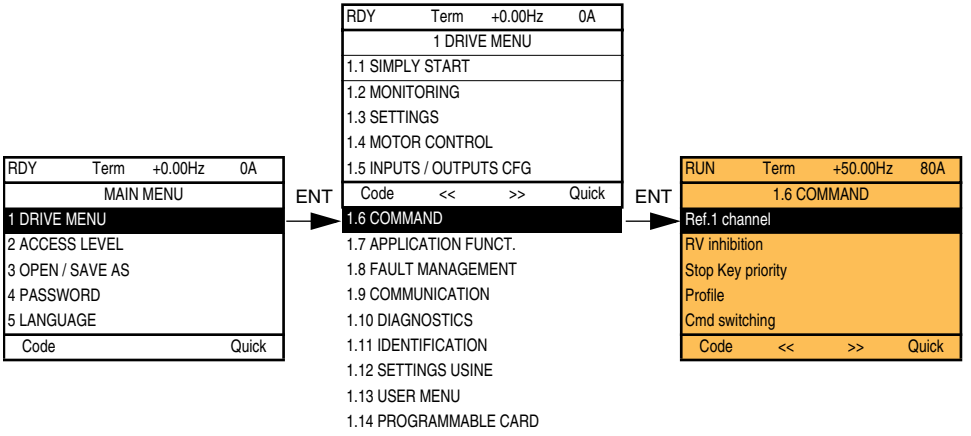
[1.5 INPUTS / OUTPUTS CFG] [1.5 ENTRADAS / SAÍDAS] (I - O-)

Os submenus seguintes permitem reagrupar os alarmes em 1 a 3 grupos, e a estes podem ser atribuídos um relé ou uma saída lógica para sinalização a distância. Estes grupos são também visualizados no terminal gráfico (ver menu [6 MONITORING CONFIG.]) e podem ser consultados através do menu [1.2 MONITORING](SUP).
Quando ocorrer que um ou diversos dos alarmes são selecionados em um grupo, este grupo de alarme será ativado.

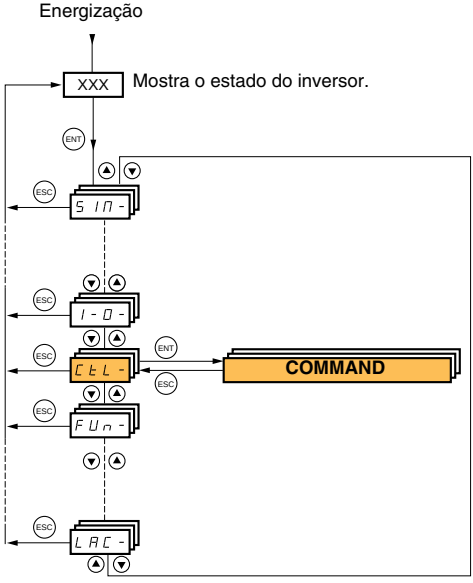
Código	Nome / Descrição	Faixa de regulagem	Regulagem de fábrica
A1C-	■ **[ALARM GRP1 DEFINITION] [DEF. ALARME GRUPO 1]**		
	Seleção a realizar na seguinte lista: PLA □ **[LI6=PTC al.]** (PLA): Alarme sondas LI6 = PTC P1A □ **[PTC1 alarm]** (P1A): Alarme sondas 1 P2A □ **[PTC2 alarm]** (P2A): Alarme sondas 2 EFA □ **[Ext. fault al]** (EFA): Alarme falha externa USA □ **[Under V. al.]** (USA): Alarme subtensão AnA □ **[slipping al.]** (AnA): Alarme escorregamento CtA □ **[I attained]** (CtA): Nível de corrente atingido FtA □ **[Freq. Th. attain.]** (FtA): Nível de freqüência atingido F2A □ **[Freq. Th. 2 attain.]** (F2A): Nível de freqüência 2 atingido SrA □ **[Freq.ref.att]** (SrA): Referência de freqüência atingida tSA □ **[Th.mot. att.]** (tSA): Estado térmico do motor 1 atingido tS2 □ **[Th.mot2 att]** (tS2): Estado térmico do motor 2 atingido tS3 □ **[Th.mot3 att]** (tS3): Estado térmico do motor 3 atingido UPA □ **[Underv. prev.]** (UPA): Prevenção de subtensão FLA □ **[HSP attain.]** (FLA): Alta velocidade atingida tHA □ **[Al. °C drv]** (tHA): Sobreaquecimento do inversor bSA □ **[Load mvt al]** (bSA): Alarme velocidade em frenagem bCA □ **[Brk cont. al]** (bCA): Alarme contato de freio PEE □ **[PID error al.]** (PEE): Alarme erro PID PFA □ **[PID fdbk al.]** (PFA): Alarme retorno PID AP2 □ **[AI2 AI. 4-20]** (AP2): Alarme sinal 4-20 mA ausente na entrada AI2 AP3 □ **[AI3 AI. 4-20]** (AP3): Alarme sinal 4-20 mA ausente na entrada AI3 AP4 □ **[AI4 AI. 4-20]** (AP4): Alarme sinal 4-20 mA ausente na entrada AI4 SSA □ **[Lim T/I att.]** (SSA): Alarme limitação de conjugado tAd □ **[Th.drv.att.]** (tAd): Estado térmico do inversor atingido tJA □ **[IGBT alarm]** (tJA): Alarme IGBT rtA □ **[Torque Control al.]** (rtA): Alarme controle de conjugado bOA □ **[Brake R. al.]** (bOA): Alarme temperatura da resistência de frenagem APA □ **[Option alarm]** (APA): Alarme gerado por uma placa opcional. UrA □ **[Regen. underV. al.]** (UrA): Reservado. Ver o procedimento de escolha múltipla, página 87 pelo terminal integrado, página 78 pelo terminal gráfico.		
A2C-	■ **[ALARM GRP2 DEFINITION] [DEF. ALARME GRUPO 2]**		
	Idêntico a [ALARM GRP 1 DEFINITION] (A1C-)		
A3C-	■ **[ALARM GRP3 DEFINITION] [DEF. ALARME GRUPO 3]**		
	Idêntico a [ALARM GRP 1 DEFINITION] (A1C-)		

[1.6 COMMAND] [1.6 COMANDO] (CtL-)

Com terminal gráfico:



Com terminal integrado:



[1.6 COMMAND] [1.6 COMANDO] (CtL-)

Os parâmetros do menu [1.6 COMMAND] (CtL) somente são modificáveis na parada, sem comando de marcha.

Canais de comando e de referência

Os comandos (avanço, reverso, stop...) e as referências podem ser dados pelos seguintes canais:

Comando	Referência
• Borneira: entradas lógicas LI • Terminal gráfico • Modbus integrado • CANopen integrado • Placa de comunicação • Placa Controller Inside	• Bornes: entradas analógicas AI, entrada de freqüência, encoder • Terminal gráfico • Modbus integrado • CANopen integrado • Placa de comunicação • Placa Controller Inside • + / - Velocidade pela borneira • + / - Velocidade pelo terminal gráfico

O comportamento do Altivar 71 pode ser adaptado em função das necessidades:

- [8 serie] (SE8): Para substituição de um Altivar 58.
- [Não separados] (SIM): Comando e referência vêm do mesmo canal.
- [Separados] (SEP): Comando e referência podem vir de canais diferentes.

Nestas configurações, o comando pelas redes de comunicação é efetuado segundo a norma DRIVECOM com apenas 5 bits livremente atribuíveis (ver manual dos parâmetros de comunicação). As funções de aplicação não podem ser acessadas pela interface de comunicação.

- [I/O Profile] (IO): Comando e referência podem vir de canais diferentes. Esta configuração permite uma utilização simples e estendida pela interface de comunicação.
  Os comandos podem ser efetuados pelas entradas lógicas na borneira ou pela rede de comunicação.
  Quando os comandos forem efetuados por uma rede, são disponíveis em um palavra que se comporta com uma borneira virtual contendo somente entradas lógicas.
  As funções de aplicação são atribuíveis aos bits desta palavra. Um mesmo bit pode ter diversas atribuições.

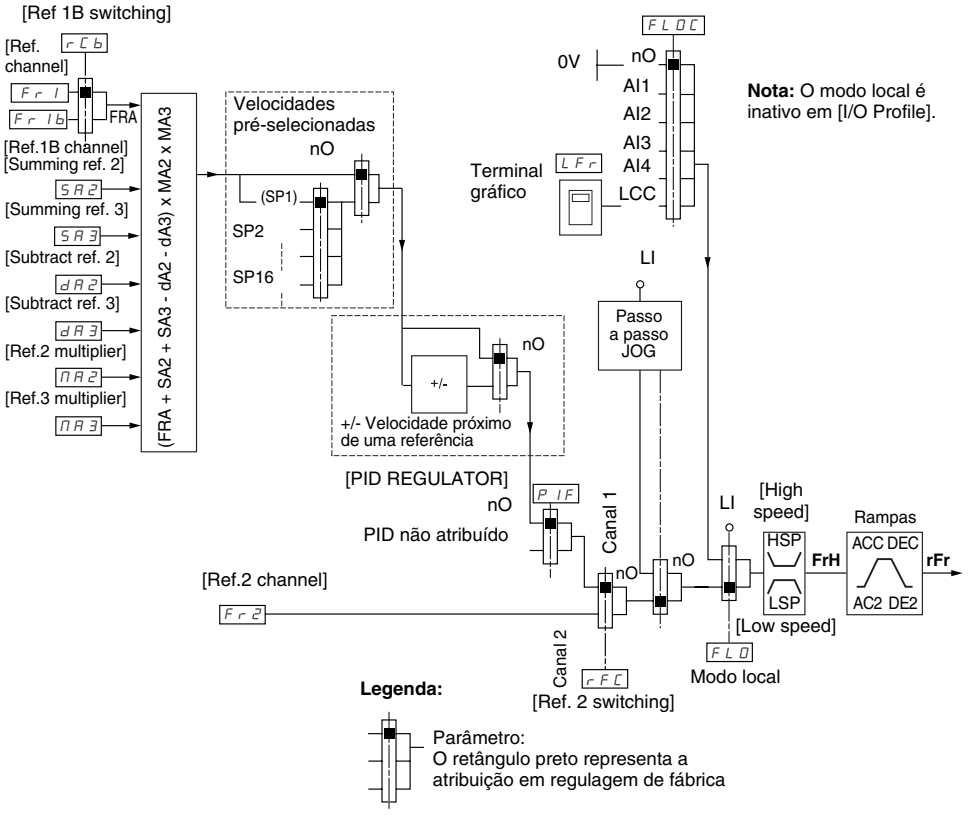
Nota: Os comandos de parada da borneira continuam ativos mesmo que a borneira não seja o canal de comando ativo.

Nota: O canal Modbus integrado agrupa 2 portas de comunicação físicas:
- a porta da rede Modbus,
- a porta IHM Modbus.

O inversor não diferencia estas duas portas, mas reconhece o terminal gráfico qualquer que seja a porta onde estiver conectado.

[1.6 COMMAND] [1.6 COMANDO] (CtL-)

Canal de referência nas configurações [Não separado] (SIM), [Separados] (SEP) e [I/O Profile] (IO), PID não configurado



Referências

Fr1, SA2, SA3, dA2, dA3, MA2, MA3:

- bornes, terminal gráfico, Modbus integrado, CANopen integrado, placa de comunicação, placa Controller Inside

Fr1b, para SEP e IO:

- bornes, terminal gráfico, Modbus integrado, CANopen integrado, placa de comunicação, placa Controller Inside

Fr1b, para SIM:

- bornes, acessível somente se Fr1 = bornes

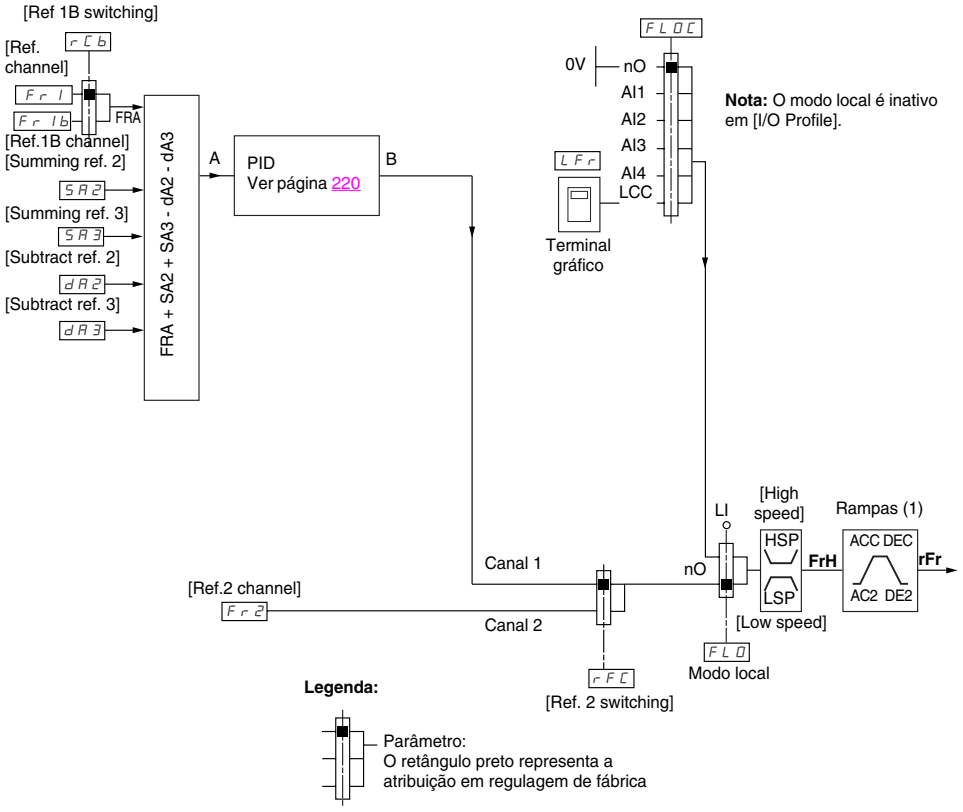
Fr2:

- bornes, terminal gráfico, Modbus integrado, CANopen integrado, placa de comunicação, placa Controller Inside **e +/- Velocidade**

Nota: A configuração de [Ref.1B channel] (Fr1b) e [Ref 1B switching] (rCb) deve ser feita no menu [APPLICATION FUNCT.] (Fun-).

[1.6 COMMAND] [1.6 COMANDO] (CtL-)

Canal de referência nas configurações [Não separado] (SIM), [Separados] (SEP) e [I/O Profile] (IO), PID configurado com referências PID na borneira



Referências

Fr1:

- borneira, terminal gráfico, Modbus integrado, CANopen integrado, placa de comunicação, placa Controller Inside

Fr1b, para SEP e IO:

- borneira, terminal gráfico, Modbus integrado, CANopen integrado, placa de comunicação, placa Controller Inside

Fr1b, para SIM:

- borneira, acessível somente se Fr1 = bornes

SA2, SA3, dA2, dA3:

- borneira somente

Fr2:

- borneira, terminal gráfico, Modbus integrado, CANopen integrado, placa de comunicação, placa Controller Inside **e +/- Velocidade**

(1) Rampas inativas se o PID estiver ativo em modo automático.

Nota: A configuração de [Ref.1B channel] (Fr1b) e [Ref 1B switching] (rCb) deve ser feita no menu [APPLICATION FUNCT.] (Fun-).

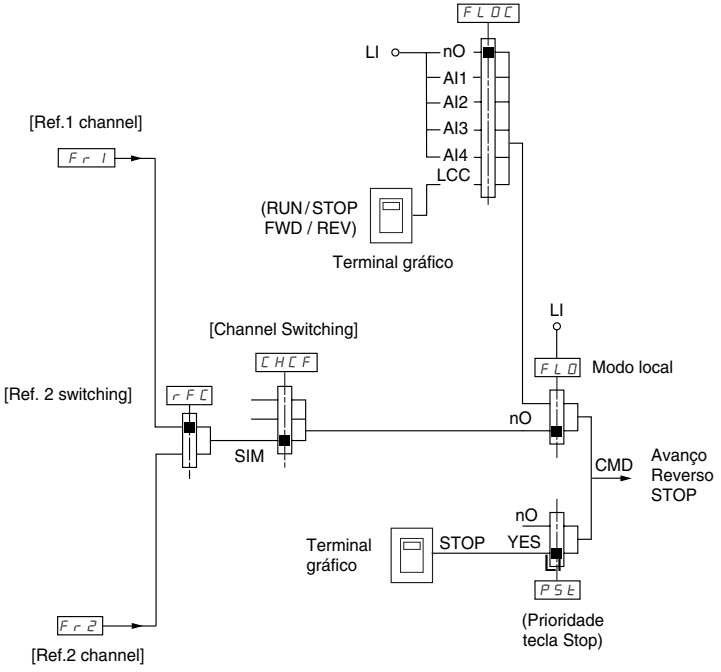
[1.6 COMMAND] [1.6 COMANDO] (CtL-)

Canal de comando em configuração [Não separado] (SIM)

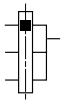
Referência e comando não separados

O canal de comando é determinado pelo canal de referência. Os parâmetros Fr1, Fr2, rFC, FLO e FLOC são comuns para a referência e o comando.

Exemplo: se a referência for Fr1 = AI1 (entrada analógica na borneira), o comando será por LI (entrada lógica na borneira).



Legenda:



Parâmetro:
O retângulo preto representa a atribuição em regulagem de fábrica

[1.6 COMMAND] [1.6 COMANDO] (CtL-)

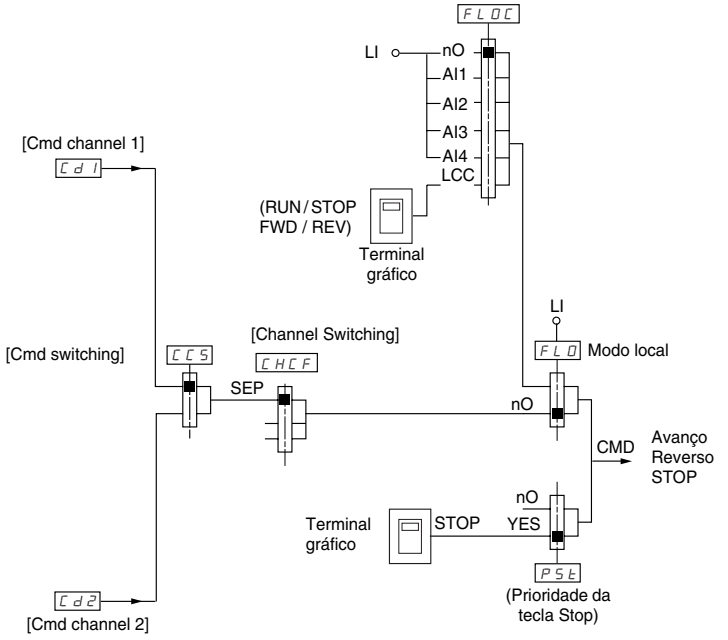
Canal de comando em configuração [Separados] (SEP)

Referência e comando separados

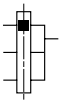
Os parâmetros FLO e FLOC são comuns para a referência e o comando.

Exemplo: se a referência estiver em modo local por AI1 (entrada analógica na borneira), o comando em modo local será por LI (entrada lógica na borneira).

Os canais de comandos Cd1 e Cd2 são independentes dos canais de referência Fr1, Fr1b e Fr2.



Legenda:



Parâmetro:
O retângulo preto representa a atribuição em regulagem de fábrica, exceto para [Channel switching] [Comutação de sinais]

Comandos

Cd1, Cd2:

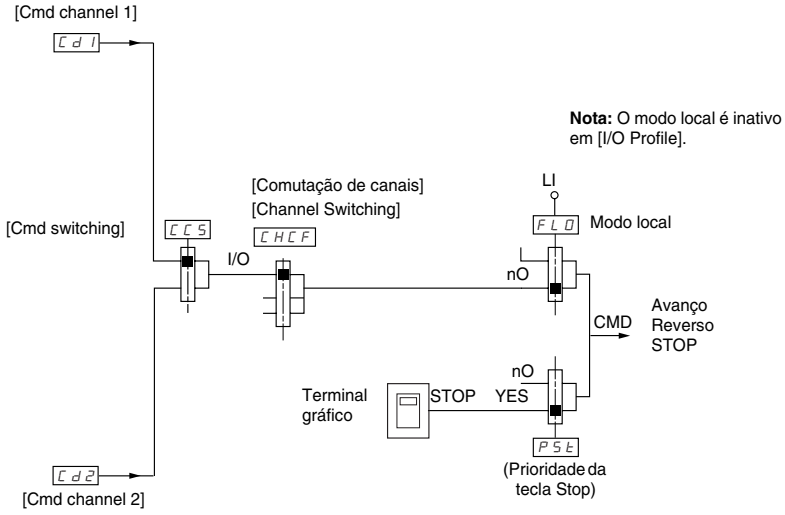
- borneira, terminal gráfico, Modbus integrado, CANopen integrado, placa de comunicação, placa Controller Inside

[1.6 COMMAND] [1.6 COMANDO] (CtL-)

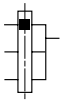
Canal de comando em configuração [I/O Profile] (IO)

Referência e comando separados, como na configuração [Separados] (SEP)

Os canais de comandos Cd1 e Cd2 são independentes dos canais de referência Fr1, Fr1b e Fr2.



Legenda:



Parâmetro:
O retângulo preto representa a atribuição em regulagem de fábrica, exceto para [Channel Switching] [Comutação de canais].

Comandos

Cd1, Cd2:

- borneira, terminal gráfico, Modbus integrado, CANopen integrado, placa de comunicação, placa Controller Inside

[1.6 COMMAND] [1.6 COMANDO] (CtL-)

Canal de comando em configuração [I/O Profile] (IO)

Escolha de um canal de comando:

Um comando ou uma ação pode ser atribuída:

- a um canal fixo ao selecionar uma entrada LI ou um bit Cxxx:
  - selecionando por exemplo LI3, esta ação será sempre desligada por LI3 qualquer que seja o canal de comando comutado.
  - selecionando por exemplo C214, esta ação será sempre desligada pelo CANopen integrado com o bit 14 qualquer que seja o canal de comando comutado.

- a um canal comutável ao selecionar um bit CDxx:
  - selecionando por exemplo CD11, esta ação será desligada por
    LI12 se o canal da borneira estiver ativo,
    C111 se o canal da rede Modbus estiver ativo,
    C211 se o canal da rede CANopen estiver ativo,
    C311 se o canal da placa de comunicação estiver ativo,
    C411 se o canal da placa Controller Inside estiver ativo.

Se o canal ativo for o terminal gráfico, as funções e comandos atribuídos aos bits internos comutáveis CDxx serão inativos.

Nota:

- CD14 e CD15 somente podem servir para uma comutação entre 2 redes, eles não correspondem a nenhuma entrada lógica.

Borneira	Modbus integrado	CANopen integrado	Placa de comunicação	Placa Controller Inside	Bit interno comutável
					CD00
LI2 (1)	C101 (1)	C201 (1)	C301 (1)	C401 (1)	CD01
LI3	C102	C202	C302	C402	CD02
LI4	C103	C203	C303	C403	CD03
LI5	C104	C204	C304	C404	CD04
LI6	C105	C205	C305	C405	CD05
LI7	C106	C206	C306	C406	CD06
LI8	C107	C207	C307	C407	CD07
LI9	C108	C208	C308	C408	CD08
LI10	C109	C209	C309	C409	CD09
LI11	C110	C210	C310	C410	CD10
LI12	C111	C211	C311	C411	CD11
LI13	C112	C212	C312	C412	CD12
LI14	C113	C213	C313	C413	CD13
-	C114	C214	C314	C414	CD14
-	C115	C215	C315	C415	CD15

(1) Se [2/3 wire control] (tCC) página 143 = [3 wire] (3C), LI2, C101, C201, C301 e C401 serão inacessíveis.

[1.6 COMMAND] [1.6 COMANDO] (CtL-)

Condições de atribuição das entradas lógicas e dos bits de comando

Para qualquer comando ou função atribuível a uma entrada lógica ou um bit de comando, são disponíveis:

[LI1] (LI1) a [LI6] (LI6)	Inversor com ou sem opcional
[LI7] (LI7) a [LI10] (LI10)	Com placa de entradas/saídas lógicas VW3A3201
[LI11] (LI11) a [LI14] (LI14)	Com placa de entradas/saídas estendidas VW3A3202
[C101] (C101) a [C110] (C110)	Com Modbus integrado em configuração [I/O Profile] (IO)
[C111] (C111) a [C115] (C115)	Com Modbus integrado qualquer que seja a configuração
[C201] (C201) a [C210] (C210)	Com CANopen integrado em configuração [I/O Profile] (IO)
[C211] (C211) a [C215] (C215)	Com CANopen integrado qualquer que seja a configuração
[C301] (C301) a [C310] (C310)	Com placa de comunicação em configuração [I/O Profile] (IO)
[C311] (C311) a [C315] (C315)	Com placa de comunicação qualquer que seja a configuração
[C401] (C401) a [C410] (C410)	Com placa Controller Inside em configuração [I/O Profile] (IO)
[C411] (C411) a [C415] (C415)	Com placa Controller Inside qualquer que seja a configuração
[CD00] (Cd00) a [CD10] (Cd10)	Em configuração [I/O Profile] (IO)
[CD11] (Cd11) a [CD15] (Cd15)	Qualquer que seja a configuração

Nota: Em configuração [I/O Profile] (IO), LI1 é inacessível e se [2/3 wire control] (tCC) página 143 = [3 wire] (3C), LI2, C101, C201, C301 e C401 serão também inacessíveis.

AVISO

FUNCIONAMENTO INESPERADO DO PRODUTO

Os canais de comando inativos não são supervisionados (sem travamento por falha no caso de uma falha da rede de comunicação). Deve-se assegurar que os comandos e funções atribuídos aos bits C101 a C415 não apresentam perigo caso haja falha da rede de comunicação correspondente.

Se esta precaução não for respeitada, há risco de morte ou de ferimentos graves.

[1.6 COMMAND] [1.6 COMANDO] (CtL-)

Código	Nome / Descrição	Faixa de regulagem	Regulagem de fábrica
Fr1	❑ **[Ref.1 channel] [Canal ref. 1]**		[AI1] (AI1)
AI1 AI2 AI3 AI4 LCC Mdb CAn nEt APP PI PG	□ **[AI1]** (AI1): Entrada analógica, □ **[AI2]** (AI2): Entrada analógica, □ **[AI3]** (AI3): Entrada analógica, se a placa de extensão VW3A3202 estiver presente, □ **[AI4]** (AI4): Entrada analógica, se a placa de extensão VW3A3202 estiver presente, □ **[HMI]** (LCC): Terminal gráfico, □ **[Modbus]** (Mdb): Modbus integrado, □ **[CANopen]** (CAn): CANopen integrado, □ **[Com. card]** (nEt): Placa de comunicação (se presente), □ **[Prog. card]** (APP): Placa Controller Inside (se presente), □ **[RP]** (PI): Entrada em freqüência, se a placa de extensão VW3A3202 estiver presente, □ **[Encoder ref]** (PG): Entrada encoder se a placa para encoder presente.		
rIn	❑ **[RV inhibition] [Inibição sentido reverso]**		[No] (nO)
nO YES	□ **[No]** (nO) □ **[Yes]** (YES) Inibição da operação em sentido reverso, exceto sentido requerido pelas entradas lógicas. - o sentido reverso requerido por entrada lógica é considerado, - o sentido reverso requerido pelo terminal gráfico não é considerado, - o sentido reverso requerido pela linha não é considerado, - qualquer referência de velocidade reversa proveniente do PID, da entrada somatória etc... é considerada como referência zero.		
PSt	❑ **[Stop Key priority] [Prioridade tecla Stop]**		[Yes] (YES)
nO YES	□ **[No]** (nO) □ **[Yes]** (YES): Dá a prioridade à tecla STOP do terminal gráfico quando o canal de comando validado não é o terminal gráfico. Para ser considerada, qualquer mudança de atribuição de [Stop Key priority] (PSt) requer a pressão prolongada (2 s) na tecla ENT. Esta parada é por inércia. Se o canal de comando ativo for o terminal gráfico, esta parada se realiza segundo [Type of stop] (Stt) página 189, qualquer que seja a configuração de [Stop Key priority] (PSt).		
CHCF	❑ **[Profile] [Configuração]**		[Not separ.] (SIM)
SE8	□ **[8 serie]** (SE8): Intercambiabilidade ATV58. A configuração [8 serie] (SE8) permite carregar, via PowerSuite, por ex., uma configuração do inversor ATV58 em um ATV71 previamente ajustado nesta configuração. Esta atribuição não é acessível se uma placa Controller Inside estiver inserida. ☞ **Nota:** Modificações da configuração do ATV71 devem ser realizadas somente pelo PowerSuite quando for ajustado nesta configuração, de outra maneira o funcionamento não é garantido.		
SIM SEP	□ **[Not separ.]** (SIM): Referência e comando não separados, □ **[Separate]** (SEP): Referência e comando separados. Esta atribuição não é acessível quando estiver em [I/O Profile] (IO).		
IO	□ **[I/O Profile]** (IO): I/O Profile (configuração das E/S). Quando for selecionado [8 serie] (SE8) e quando desativar [I/O Profile] (IO), um retorno às regulagens de fábrica é obrigatório e automático. Esta regulagem de fábrica afeta somente o menu [1 DRIVE MENU] sem afetar [1.9 COMMUNICATION] nem [1.14 PROGRAMMABLE CARD]. - Com o terminal gráfico: uma tela aparece para efetuar esta operação. Seguir suas indicações. - Com o terminal integrado: requer a pressão prolongada (2 s) na tecla “ENT” para salvar a escolha, efetuando a regulagem de fábrica.		

[1.6 COMMAND] [1.6 COMANDO] (CtL-)

Código	Nome / Descrição	Faixa de regulagem	Regulagem de fábrica
CCS	❑ **[Cmd switching] [Comutação com.]**		[ch1 active] (Cd1)
	Parâmetro acessível se [Profile] (CHCF) = [Separate] (SEP) ou [I/O Profile] (IO) □ **[ch1 active]** (Cd1): [Cmd channel 1] (Cd1) ativo (sem comutação) □ **[ch2 active]** (Cd2): [Cmd channel 2] (Cd2) ativo (sem comutação)		
Cd1 Cd2			
LI1 - - -	□ **[LI1]** (LI1) : : □ **[...]** (...): Ver condições de atribuição página 173, exceto CDOO a CD14. Se uma entrada ou um bit forem atribuídos a 0, o canal [Cmd channel 1] (Cd1) será ativado. Se uma entrada ou um bit forem atribuídos a 1, o canal [Cmd channel 2] (Cd2) será ativado.		
Cd1	❑ **[Cmd channel 1] [Canal com. 1]**		[Terminals] (tEr)
tEr LCC Mdb CAn nEt APP	□ **[Terminals]** (tEr): Borneiras, □ **[HMI]** (LCC): Terminal gráfico, □ **[Modbus]** (Mdb): Modbus integrado, □ **[CANopen]** (CAn): CANopen integrado, □ **[Com. card]** (nEt): Placa de comunicação (se presente), □ **[Prog. card]** (APP): Placa Controller Inside (se presente). Parâmetro disponível se [Profile] (CHCF) = [Separate] (SEP) ou [I/O Profile] (IO).		
Cd2	❑ **[Cmd channel 2] [Canal com. 2]**		[Modbus] (Mdb)
tEr LCC Mdb CAn nEt APP	□ **[Terminals]** (tEr): Borneiras, □ **[HMI]** (LCC): Terminal gráfico, □ **[Modbus]** (Mdb): Modbus integrado, □ **[CANopen]** (CAn): CANopen integrado, □ **[Com. card]** (nEt): Placa de comunicação (se presente), □ **[Prog. card]** (APP): Placa Controller Inside (se presente), Parâmetro disponível se [Profile] (CHCF) = [Separate] (SEP) ou [I/O Profile] (IO).		
rFC	❑ **[Ref. 2 switching] [Comutação ref. 2]**		[ch1 active] (Fr1)
Fr1 Fr2 LI1 - - -	□ **[ch1 active]** (Fr1): sem comutação, [Ref.1 channel] (Fr1) ativo □ **[ch2 active]** (Fr2): sem comutação, [Ref.2 channel] (Fr2) ativo □ **[LI1]** (LI1) : : □ **[...]** (...): Ver condições de atribuição página 173, exceto CDOO a CD14. Se uma entrada ou um bit forem atribuídos a 0, o canal [Ref.1 channel] (Fr1) será ativado. Se uma entrada ou um bit forem atribuídos a 1, o canal [Ref.2 channel] (Fr2) será ativado.		
Fr2	❑ **[Ref.2 channel] [Canal ref. 2]**		[No] (nO)
nO AI1 AI2 AI3 AI4 UPdt LCC Mdb CAn nEt APP PI PG	□ **[No]** (nO): Não atribuída. Se [Profile] (CHCF) = [Not separ.] (SIM), o comando será pela borneira com referência zero. Se [Profile] (CHCF) = [Separate] (SEP) ou [I/O Profile] (IO), a referência será zero. □ **[AI1]** (AI1): Entrada analógica, □ **[AI2]** (AI2): Entrada analógica, □ **[AI3]** (AI3): Entrada analógica, se a placa de extensão VW3A3202 estiver presente, □ **[AI4]** (AI4): Entrada analógica, se a placa de extensão VW3A3202 estiver presente, □ **[+/- Speed]** (UPdt): Comando +/- Velocidade, □ **[HMI]** (LCC): Terminal gráfico, □ **[Modbus]** (Mdb): Modbus integrado, □ **[CANopen]** (CAn): CANopen integrado, □ **[Com. card]** (nEt): Placa de comunicação (se presente), □ **[Prog. card]** (APP): Placa Controller Inside (se presente), □ **[RP]** (PI): Entrada em freqüência, se a placa de extensão VW3A3202 estiver presente, □ **[Encoder]** (PG): Entrada encoder se a placa para encoder presente.		

[1.6 COMMAND] [1.6 COMANDO] (CtL-)

Código	Nome / Descrição	Faixa de regulagem	Regulagem de fábrica
COP	❑ **[Copy channel 1 <> 2] [Cópia Canal 1 <> 2]**		[No] (nO)

Permite copiar a referência e/ou o comando em curso efetuando a comutação, por exemplo, para evitar golpes de velocidade.

Se [Profile] (CHCF) página 174 = [Not separ.] (SIM) ou [Separate] (SEP), a cópia efetuar-se-á somente do canal 1 para o canal 2.

Se [Profile] (CHCF) = [I/O Profile] (IO), a cópia poderá ser efetuada nos dois sentidos.

nO
SP
Cd
ALL

- □ **[No]** (nO): Sem cópia
- □ **[Reference]** (SP): Cópia da referência
- □ **[Command]** (Cd): Cópia do comando
- □ **[Cmd + ref.]** (ALL): Cópia do comando e da referência

- Não é possível copiar uma referência ou um comando para um canal da borneira.
- A referência copiada é FrH (antes da rampa), exceto se a referência do canal de destino for ajustada por +/- Velocidade. Neste caso, é a referência rFr (após rampa) que será copiada.

AVISO

FUNCIONAMENTO INESPERADO DO PRODUTO

Uma cópia de comando e/ou de referência pode provocar uma mudança de sentido de rotação. Assegurar-se que isto não seja perigoso.

Se esta precaução não for respeitada, há risco de morte ou de ferimentos graves.

[1.6 COMMAND] [1.6 COMANDO] (CtL-)

O terminal gráfico pode ser selecionado como canal de comando e/ou de referência, seus modos de ação podem ser configurados.
Os parâmetros desta página somente são acessíveis pelo terminal gráfico e não pelo terminal integrado.

Notas:

- O comando e/ou referência do terminal somente é ativo se os canais de comando e/ou de referência pelo terminal estiverem ativos, exceto [T/K] (Comando pelo terminal) que é prioritário sobre estes canais. Pressionar uma segunda vez a tecla [T/K] (Comando pelo terminal) reverte o controle para o canal selecionado.
- Comando e referência pelo terminal são impossíveis se o terminal estiver conectado a diversos inversores.
- As funções JOG, velocidades pré-selecionadas e +/- Velocidade somente são acessíveis se [Profile] (CHCF) = [Not separ.] (SIM).
- As funções Referência PID pré-selecionadas somente são acessíveis se [Profile] (CHCF) = [Not separ.] (SIM) ou [Separate] (SEP).
- A função [T/K] (Comando pelo terminal) é acessível qualquer que seja [Profile] (CHCF).

Nome / Descrição	Faixa de regulagem	Regulagem de fábrica

❏ [F1 key assignment] [Atrib. tecla F1]

[No]

- □ **[No]:** Não atribuída,
- □ **[Jog]**: Passo a passo JOG,
- □ **[Preset spd2]**: Pressionar a tecla de comando para dar partida no inversor na 2ª velocidade pré-selecionada [Preset spd2] (SP2) página 196. Para parar, pressionar STOP.
- □ **[Preset spd3]**: Pressionar a tecla de comando para dar partida no inversor na 3ª velocidade pré-selecionada [Preset spd3] (SP3) página 196. Para parar, pressionar STOP.
- □ **[PID ref. 2]**: Dá uma referência PID igual à 2ª referência PID pré-selecionada [Preset ref. PID 2] (rP2) página 227, sem dar comando de partida. Somente funciona se [Ref.1 channel] (Fr1) = [HMI] (LCC). Não funciona com a função [T/K].
- □ **[PID ref. 3]**: Dá uma referência PID igual à 3ª referência PID pré-selecionada [Preset ref. PID 3] (rP3) página 227, sem dar comando de partida. Somente funciona se [Ref.1 channel] (Fr1) = [HMI] (LCC). Não funciona com a função [T/K].
- □ **[+Speed]**: + Velocidade, somente funciona se [Ref.2 channel] (Fr2) = [HMI] (LCC). Pressionar a tecla de comando para dar partida no inversor e aumentar a velocidade. Para parar, pressionar STOP.
- □ **[- Speed]**: - Velocidade, somente funciona se [Ref.2 channel] (Fr2) = [HMI] (LCC) e se uma outra tecla estiver atribuída para [+Speed]. Pressionar a tecla de comando para dar partida no inversor e diminuir a velocidade. Para parar, pressionar STOP.
- □ **[T/K]**: Comando pelo terminal: prioritário em [Cmd switching] (CCS) e [Ref. 2 switching] (rFC).

❏ [F2 key assignment] [Atrib. tecla F2]

[No]

Idêntico a [F1 key assignment].

❏ [F3 key assignment] [Atrib. tecla F3]

[No]

Idêntico a [F1 key assignment].

❏ [F4 key assignment] [Atrib. tecla F4]

[No]

Idêntico a [F1 key assignment].

❏ [HMI cmd.] [Comando IHM]

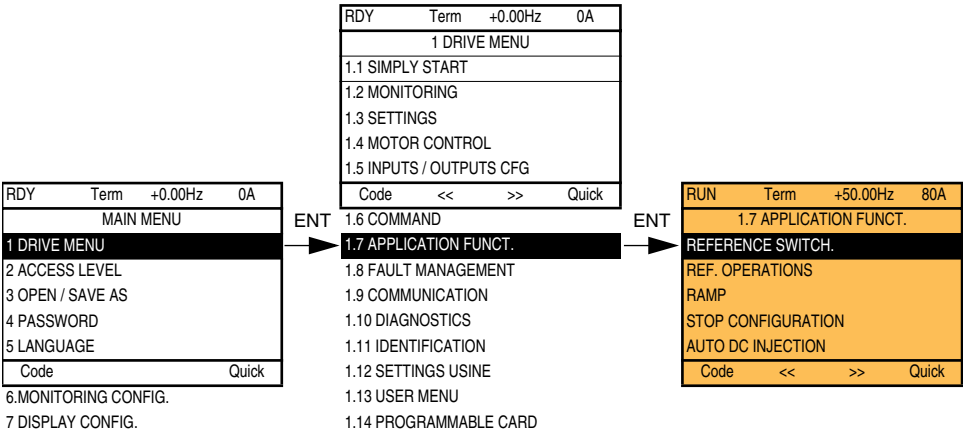
[Stop]

Quando a função [T/K] for atribuída a uma tecla e a função está ativa, este parâmetro define o comportamento no momento que o controle voltar para o terminal gráfico.

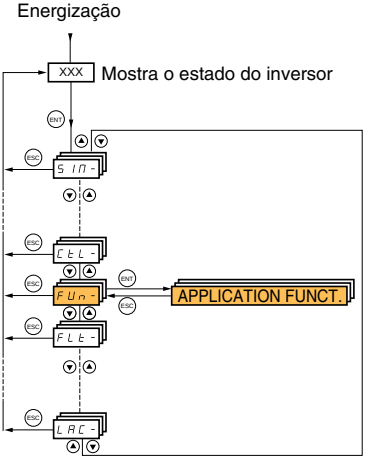
- □ **[Stop]**: Pára o inversor. Porém, o sentido de operação comandado e a referência do canal precedente são copiados (para consideração em um próximo comando RUN).
- □ **[Bumpless]**: Não pára o inversor. O sentido de operação comandado e a referência do canal precedente são copiados.

[1.7 APPLICATION FUNCT.] [1.7 FUNÇÕES APLICAÇÃO] (FUn-)

Com terminal gráfico:



Com terminal integrado:



Sumário das funções:

Cód.	Nome	Pág.
rEF-	[REFERENCE SWITCH.] [COMUTAÇÃO REF.]	184
dAI-	[REF. OPERATIONS] [OPERAÇÕES POR REF.]	185
rPt-	[RAMP] [RAMPA]	186
Stt-	[STOP CONFIGURATION] [CONFIG. PARADA]	189
AdC-	[AUTO DC INJECTION] [INJEÇÃO CC AUTO]	191
JOG-	[JOG] [PASSO A PASSO JOG]	193
PSS-	[PRESET SPEEDS] [VELOCIDADES PRÉ-SELEC.]	195
UPd-	[+/- SPEED] [+/- VELOCIDADE]	198
SrE-	[+/- SPEED AROUND REF.] [+/- VELOC. PRÓX. REF]	200
SPM-	[MEMO REFERENCE] [MEMORIZ. REFERÊNCIA]	201
FLI-	[FLUXING BY LI] [MAGNETIZAÇÃO POR LI]	202
LSt-	[LIMIT SWITCHES] [FINS DE CURSOS]	204
bLC-	[BRAKE LOGIC CONTROL] [LÓGICA DE FREIO]	209
ELM-	[EXTERNAL WEIGHT MEAS.] [MEDIÇÃO DA CARGA]	215
HSH-	[HIGH SPEED HOISTING] [ELEVAÇÃO ALTA VELOC.]	219
PId-	[PID REGULATOR] [REGULADOR PID]	224
PrI-	[PID PRESET REFERENCES] [REFER. PID PRÉ-SEL.]	227
tOr-	[TORQUE CONTROL] [CONTROLE DE CONJUGADO]	229
tOL-	[TORQUE LIMITATON] [LIMIT. DE CONJUGADO]	232
CLI-	[2nd CURRENT LIMIT.] [2ª LIMIT. CORRENTE]	233
LLC-	[LINE CONTACTOR COMMAND] [COM. CONTATOR LINHA]	235
OCC-	[OUTPUT CONTACTOR CMD] [COM. CONTATOR SAÍDA]	237
LPO-	[POSITIONING BY SENSORS] [POSIC. P/SENSORES]	240
nLP-	[PARAM. SET SWITCHING] [COMUT. CONJ. PARÂM.]	242
nMC-	[MULTIMOTORS/CONFIG.] [MULTIMOTORES/CONF]	246
tnL-	[AUTO TUNING BY LI] [AUTO-REGULAGEM POR LI]	246
trO-	[TRAVERSE CONTROL] [CONTROLE TRANSVERSO]	252
rFt-	[EVACUATION] [RESGATE]	254
dCO-	[DC BUS SUPPLY] [ALIM. BARRAMENTO CC]	255

[1.7 APPLICATION FUNCT.] [1.7 FUNÇÕES APLICAÇÃO] (FUn-)

Os parâmetros do menu [1.7 APPLICATION FUNCT.] (FUn-) somente são modificáveis na parada, sem comando de marcha, exceto os parâmetros que possuem o símbolo ↻ na coluna de código, que são modificáveis em operação e na parada.

☞ **Nota: Compatibilidade das funções**
A escolha das funções de aplicação pode ser limitada pelo número das entradas/saídas e pela incompatibilidade de certas funções entre si. As funções que não são listadas na tabela abaixo não têm nenhuma incompatibilidade.
Quando houver incompatibilidade entre funções, a primeira configurada impede a configuração das outras.

Cada uma das funções das páginas seguintes é atribuível uma das entradas ou saídas.
Uma mesma entrada pode acionar diversas funções ao mesmo tempo (sentido reverso e 2ª rampa, por exemplo), **é necessário assegurar-se que estas funções sejam aplicáveis ao mesmo tempo**. A atribuição de uma entrada a diversas funções somente é possível nos níveis [Avançado] [Advanced] (AdU) e [Expert] [Especializado] (EPr).

Antes de atribuir um comando, uma referência ou uma função a uma entrada ou saída, deve-se verificar se esta entrada ou saída não foi atribuída anteriormente, e se uma outra entrada ou saída não foi atribuída a uma função incompatível ou não desejada.
A regulagem de fábrica do inversor ou as macroconfigurações configuram automaticamente funções e **estas podem impedir a atribuição de outras funções.**
Pode ser necessário desconfigurar uma ou várias funções para poder validar uma outra. Verificar na tabela de compatibilidade adiante.

[1.7 APPLICATION FUNCT.] [1.7 FUNÇÕES APLICAÇÃO] (FUn-)

Tabela de compatibilidade

	Operação por referência (pág. 185)	+/- velocidade (3) (pág. 198)	Gestão dos fins de curso (pág. 204)	Velocidades pré-selecionadas (pág. 195)	Regulador PID (pág. 224)	Traverse control - Controle transverso (pág. 252)	Passo a passo JOG (pág. 193)	Lógica de freio (pág. 209)	Retomada de velocidade (pág. 260)		Parada por injeção de corrente contínua (pág. 189)	Parada rápida (pág. 189)	Parada por inércia (pág. 189)	+/- velocidade próximo de uma referência (pág. 200)	Elevação em alta velocidade (pág. 219)	Controle de conjugado (pág. 229)	Equilíbrio de carga (pág. 139)	Posicionamento por sensores (pág. 240)	Motor síncrono (pág. 132)
Operação por referência (pág. 185)				↑	●(4)		↑									●(1)			
+/- velocidade (3) (pág. 198)						●	●									●(1)			
Gestão dos fins de curso (pág. 204)					●														
Velocidades pré-selecionadas (pág. 195)	←						↑									●(1)			
Regulador PID (pág. 224)	●(4)		●			●	●	●						●	●	●(1)	●	●	
Traverse control - Controle transverso (pág. 252)		●			●		●							●	●	●(1)			
Passo a passo JOG (pág. 193)	←	●		←	●	●		●						●	●	●(1)			
Lógica de freio (pág. 209)					●		●		●		●					●			●
Retomada de velocidade (pág. 260)								●								●(1)			
Parada por injeção de corrente contínua (pág. 189)								●				●(2)	↑						●
Parada rápida (pág. 189)											●(2)		↑						
Parada por inércia (pág. 189)											←	←							
+/- velocidade próximo de uma referência (pág. 200)					●	●	●									●(1)			
Elevação em alta velocidade (pág. 219)					●	●	●									●		●	
Controle de conjugado (pág. 229)	●(1)	●(1)		●(1)	●(1)	●(1)	●(1)	●	●(1)					●(1)	●		●	●(1)	●
Equilíbrio de carga (pág. 139)					●											●			
Posicionamento por sensores (pág. 240)					●										●	●(1)			
Motor síncrono (pág. 132)								●			●					●			

(1) O controle de conjugado e estas funções são somente incompatíveis enquanto o modo de controle de conjugado estiver ativo.
(2) Prioridade ao primeiro acionado entre estes dois modos de parada.
(3) Exceto utilização especial com canal de referência Fr2 (ver diagramas nas páginas 167 e 168).
(4) Somente a referência multiplicatória é incompatível com o regulador PID.

● Funções incompatíveis Funções compatíveis Não aplicável

Funções prioritárias (funções que não podem ser ativada ao mesmo tempo):

← ↑ A função indicada pela flecha é prioritária sobre a outra.

As funções de parada são prioritárias sobre os outros comandos de marcha.
As referências de velocidade por comando lógico são prioritárias sobre as referências analógicas.

☞ **Nota:** Esta tabela de compatibilidade não tem relação com os comandos atribuíveis às teclas do terminal gráfico página 177.

[1.7 APPLICATION FUNCT.] [1.7 FUNÇÕES APLICAÇÃO] (FUn-)

Funções incompatíveis

As funções seguintes serão inacessíveis ou desativadas nos casos descritos abaixo:

Religamento automático

Somente é possível para o tipo de comando [2/3 wire control] (tCC) = [2 wire] (2C) e [2 wire type] (tCt) = [Level] (LEL) ou [Fwd priority] (PFO). Ver página 143.

Religamento automático com retomada de velocidade

Somente é possível para o tipo de comando [2/3 wire control] (tCC) = [2 wire] (2C) e [2 wire type] (tCt) = [Level] (LEL) ou [Fwd priority] (PFO). Ver página 143.
Esta função é travada se a injeção automática na parada [Auto DC injection] (AdC) = [Continuous] (Ct). Ver página 191.

O menu de supervisão SUP- (página 102) permite visualizar as funções atribuídas a cada entrada para verificar a compatibilidade.

Quando uma função for atribuída, ✓ é mostrado no terminal gráfico, como ilustrado no exemplo abaixo:

RDY	Term	+0.00Hz	0A
1.7 APPLICATION FUNCT.			
REFERENCE SWITCH.			
REF. OPERATIONS			
RAMP			✓
STOP CONFIGURATION			
AUTO DC INJECTION			
Code	<<	>>	Quick

JOG

Se tentar atribuir uma função incompatível com uma outra função já atribuída, uma mensagem de alarme será mostrada:

Com o terminal gráfico:

RDY	Term	+0.00Hz	0A
INCOMPATIBILITY			
The function can't be assigned because an incompatible function is already selected. See programming book. ENT or ESC to continue			

Com o terminal integrado:
COMP pisca até pressionar ENT ou ESC.

Quando forem atribuídas uma entrada lógica, analógica, um canal de referência ou um bit a uma função, a tecla HELP permite visualizar as funções eventualmente já acionadas por esta entrada, este bit ou este canal.

[1.7 APPLICATION FUNCT.] [1.7 FUNÇÕES APLICAÇÃO] (FUn-)

Quando atribuir uma entrada lógica, analógica, um canal de referência ou um bit já atribuído a uma outra função, as seguintes telas são mostradas:

Com o terminal gráfico:

RUN +50.00Hz 1250A +50.00Hz
WARNING - ASSIGNED TO
Reference switch. 2
ENT->Continue ESC->Cancel

Se o nível de acesso permitir esta nova atribuição, pressionar ENT validará a atribuição.
Se o nível de acesso não permitir esta nova atribuição, pressionar ENT resultará no seguinte display:

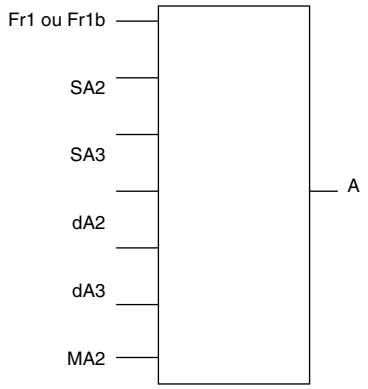
RUN +50.00Hz 1250A +50.00Hz
ASSIGNMENT FORBIDDEN
Un-assign the present functions, or select Advanced access level

Com o terminal integrado:

O código da primeira função já atribuída é mostrado piscando.
Se o nível de acesso permitir esta nova atribuição, pressionar ENT validará a atribuição.
Se o nível de acesso não permitir esta nova atribuição, pressionar ENT não surte nenhum efeito, a mensagem continua piscando. Somente é possível sair pressionando ESC.

[1.7 APPLICATION FUNCT.] [1.7 FUNÇÕES APLICAÇÃO] (FUn-)

Entrada somatória / Entrada subtratória / Multiplicador



A = (Fr1 ou Fr1b + SA2 + SA3 - dA2 - dA3) x MA2 x MA3

- Se SA2, SA3, dA2, dA3 forem não atribuídas, elas serão ajustadas em 0.
- Se MA2, MA3 forem não atribuídas, elas serão ajustadas em 1.
- A é limitado pelos parâmetros mín. LSP e máx. HSP.
- Para a multiplicação, o sinal em MA2 ou MA3 é considerado com %, 100% corresponde ao valor máx. da entrada correspondente. Se MA2 ou MA3 for por rede de comunicação ou pelo terminal gráfico, uma variável MFr de multiplicação (ver página 108) deve ser enviada pela rede ou pelo terminal gráfico.
- A inversão do sentido de marcha no caso de resultado negativo pode ser inibido (ver página 174).

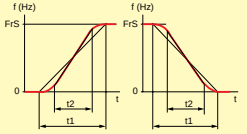
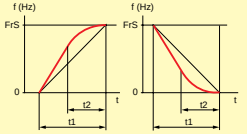
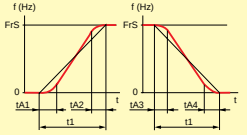
[1.7 APPLICATION FUNCT.] [1.7 FUNÇÕES APLICAÇÃO] (FUn-)

Código	Nome / Descrição	Faixa de regulagem	Regulagem de fábrica
rEF-	■ [REFERENCE SWITCH.] [COMUTAÇÃO REF.]		
rCb	❑ [Ref 1B switching] [Comut. ref. 1B] Ver diagramas páginas 167 e 168		[ch1 active] (Fr1)
Fr1 Fr1b	□ **[ch1 active]** (Fr1): sem comutação, [Ref.1 channel] (Fr1) ativo. □ **[ch1B active]** (Fr1b): sem comutação, [Ref.1B channel] (Fr1b) ativo.		
LI1 - - -	□ **[LI1]** (LI1) : : □ **[...]** (...): Ver condições de atribuição página 173, exceto CDOO a CD14.		
	• No estado 0 da entrada ou do bit atribuído, [Ref.1 channel] (Fr1) é ativo (ver página 174) • No estado 1 da entrada ou do bit atribuído, [Ref.1B channel] (Fr1b) é ativo.		
	[Ref 1B switching] (rCb) é forçado a [ch1 active] (Fr1) se [Profile] (CHCF) = [Not separ.] (SIM) com [Ref.1 channel] (Fr1) atribuído à borneira (entradas analógicas, encoder, pulse in); ver página 174.		
Fr1b	❑ [Ref.1B channel] [Canal ref.1B]		[No] (nO)
nO AI1 AI2 AI3 AI4 LCC Mdb CAn nEt APP PI PG	□ **[No]** (nO): Não atribuída □ **[AI1]** (AI1): Entrada analógica, □ **[AI2]** (AI2): Entrada analógica, □ **[AI3]** (AI3): Entrada analógica, se a placa de extensão VW3A3202 estiver presente, □ **[AI4]** (AI4): Entrada analógica, se a placa de extensão VW3A3202 estiver presente, □ **[HMI]** (LCC): Terminal gráfico, □ **[Modbus]** (Mdb): Modbus integrada, □ **[CANopen]** (CAn): CANopen integrada, □ **[Com. card]** (nEt): Placa de comunicação (se presente), □ **[Prog. card]** (APP): Placa Controller Inside (se presente), □ **[RP]** (PI): Entrada em freqüência, se a placa de extensão VW3A3202 estiver presente, □ **[Encoder]** (PG): Entrada encoder se a placa para encoder estiver presente. **Nota**: Nos casos seguintes somente as atribuições pela borneira são possíveis: - [Profile] (CHCF) = [Not separ.] (SIM) com [Ref.1 channel] (Fr1) atribuído pela borneira (entradas analógicas, encoder, pulse in); ver página 174. - PID configurado, com referências PID pela borneira		

[1.7 APPLICATION FUNCT.] [1.7 FUNÇÕES APLICAÇÃO] (FUn-)

Código	Nome / Descrição	Faixa de regulagem	Regulagem de fábrica
dAI-	**■ [REF. OPERATIONS] [OPERAÇÕES POR REF.]** Referência = (Fr1 ou Fr1b + SA2 + SA3 - dA2 - dA3) x MA2 x MA3. Ver diagramas páginas 167 e 169. **Nota:** Esta função não é aplicável em certas funções. Respeitar as precauções indicadas na pág. 179.		
SA2	**❑ [Summing ref. 2] [Ref. somatória 2]** Escolha de uma referência a somar a [Ref.1 channel] (Fr1) ou [Ref.1B channel] (Fr1b). □ **[No]** (nO): Nenhuma fonte atribuída. □ **[AI1]** (AI1): Entrada analógica, □ **[AI2]** (AI2): Entrada analógica, □ **[AI3]** (AI3): Entrada analógica, se a placa de extensão VW3A3202 estiver presente, □ **[AI4]** (AI4): Entrada analógica, se a placa de extensão VW3A3202 estiver presente, □ **[HMI]** (LCC): Terminal gráfico, □ **[Modbus]** (Mdb): Modbus integrado, □ **[CANopen]** (CAn): CANopen integrado, □ **[Com. card]** (nEt): Placa de comunicação (se presente), □ **[Prog. card]** (APP): Placa Controller Inside (se presente), □ **[RP]** (PI): Entrada em freqüência, se a placa de extensão VW3A3202 estiver presente, □ **[Encoder]** (PG): Entrada encoder se a placa para encoder estiver presente.	[No] (nO)	
SA3	**❑ [Summing ref. 3] [Ref. somatória 3]** Escolha de uma referência a somar a [Ref.1 channel] (Fr1) ou [Ref.1B channel] (Fr1b). • Atribuições possíveis idênticas a [Summing ref. 2] (SA2) acima.	[No] (nO)	
dA2	**❑ [Subtract ref. 2] [Ref. subtratória 2]** Escolha de uma referência a subtrair de [Ref.1 channel] (Fr1) ou [Ref.1B channel] (Fr1b). • Atribuições possíveis idênticas a [Summing ref. 2] (SA2) acima.	[No] (nO)	
dA3	**❑ [Subtract ref. 3] [Ref. subtratória 3]** Escolha de uma referência a subtrair de [Ref.1 channel] (Fr1) ou [Ref.1B channel] (Fr1b). • Atribuições possíveis idênticas à [Summing ref. 2] (SA2) acima.	[No] (nO)	
MA2	**❑ [Multiplier ref. 2] [Ref. multiplic. 2]** Escolha de uma referência a multiplicar por [Ref.1 channel] (Fr1) ou [Ref.1B channel] (Fr1b). • Atribuições possíveis idênticas a [Summing ref. 2] (SA2) acima.	[No] (nO)	
MA3	**❑ [Multiplier ref. 3] [Ref. multiplic. 3]** Escolha de uma referência a multiplicar por [Ref.1 channel] (Fr1) ou [Ref.1B channel] (Fr1b). • Atribuições possíveis idênticas a [Summing ref. 2] (SA2) acima.	[No] (nO)	

[1.7 APPLICATION FUNCT.] [1.7 FUNÇÕES APLICAÇÃO] (FUn-)

Código	Nome / Descrição	Faixa de regulagem	Regulagem de fábrica
rPt-	**■ [RAMP] [RAMPA]**		
rPt LIn S U CUS	**❑ [Ramp type] [Forma da rampa]** □ **[Linear]** (LIn) □ **[S ramp]** (S) □ **[U ramp]** (U) □ **[Customized]** (CUS) Rampas em S  O coeficiente de arredondamento é fixo, com t2 = 0,6 x t1 com t1 = tempo de rampa regulado. Rampas em U  O coeficiente de arredondamento é fixo, com t2 = 0,5 x t1 com t1 = tempo de rampa regulado. Rampas personalizadas  tA1: regulável de 0 a 100% tA2: regulável de 0 a (100% - tA1) tA3: regulável de 0 a 100% tA4: regulável de 0 a (100% - tA3) Em % de t1, com t1 = tempo de rampa regulado.		[Linear] (LIn)
Inr () 0.01 0.1 1	**❑ [Ramp increment] [Incremento rampa]** (1) □ **[0,01]**: rampa até 99,99 segundos □ **[0,1]**: rampa até 999,9 segundos □ **[1]**: rampa até 6000 segundos Este parâmetro aplica-se a [Acceleration] (ACC), [Deceleration] (dEC), [Acceleration 2] (AC2) e [Deceleration 2] (dE2).		[0,1] (0.1)
ACC ()	**❑ [Acceleration] [Aceleração]** (1) Tempo para acelerar de 0 a [Rated motor freq.] (FrS) (página 126). Assegurar-se que este valor seja compatível com a inércia provocada.	0,01 a 6000 s (2)	3,0 s
dEC ()	**❑ [Deceleration] [Desaceleração]** (1) Tempo para desacelerar de [Rated motor freq.] (FrS) (página 126) até 0. Assegurar-se que este valor seja compatível com a inércia provocada.	0,01 a 6000 s (2)	3,0 s

(1) Parâmetro também acessível no menu [1.3 SETTINGS] (SEt-).
(2) Faixa de 0,01 a 99,99 s ou de 0,1 a 999,9 s ou de 1 a 6000 s segundo [Ramp increment] (Inr).

() Parâmetro modificável em operação e na parada.

[1.7 APPLICATION FUNCT.] [1.7 FUNÇÕES APLICAÇÃO] (FUn-)

Código	Nome / Descrição	Faixa de regulagem	Regulagem de fábrica
	■ **[RAMP] [RAMPAS]** (cont.)		
tA1 ( )	❑ **[Begin Acc round] [Arred. início Acel]** (1) - Arredondamento do início da rampa de aceleração em % do tempo de rampa [Acceleration] (ACC) ou [Acceleration 2] (AC2). - Regulável de 0 a 100% - Parâmetro acessível se [Ramp type] (rPt) for [Customized] (CUS).	0 a 100%	10%
tA2 ( )	❑ **[End Acc round] [Arred. fim Acel]** (1) - Arredondamento do fim da rampa de aceleração em % do tempo de rampa [Acceleration] (ACC) ou [Acceleration 2] (AC2). - Regulável de 0 a (100% - [Begin Acc round] (tA1)) - Parâmetro acessível se [Ramp type] (rPt) for [Customized] (CUS).		10%
tA3 ( )	❑ **[Begin Dec round] [Arred. iníc. Desacel]** (1) - Arredondamento do início da rampa de desaceleração em % do tempo de rampa [Deceleration] (dEC) ou [Deceleration 2] (dE2). - Regulável de 0 a 100% - Parâmetro acessível se [Ramp type] (rPt) for [Customized] (CUS).	0 a 100%	10%
tA4 ( )	❑ **[End Dec round] [Arred. fim Desacel]** (1) - Arredondamento do fim da rampa de desaceleração em % do tempo de rampa [Deceleration] (dEC) ou [Deceleration 2] (dE2). - Regulável de 0 a (100% - [Begin Dec round] (tA3)) - Parâmetro acessível se [Ramp type] (rPt) for [Customized] (CUS).		10%

(1) Parâmetro também acessível no menu [1.3 SETTINGS] (SEt-).

( ) Parâmetro modificável em operação e na parada.

[1.7 APPLICATION FUNCT.] [1.7 FUNÇÕES APLICAÇÃO] (FUn-)

Código	Nome / Descrição	Faixa de regulagem	Regulagem de fábrica

■ [RAMP] [RAMPAS] (cont.)

Frt — ❑ **[Ramp 2 threshold] [Nível rampa 2]** — 0 a 500 ou 1000 Hz segundo calibre — 0 Hz

Nível de comutação de rampa
Comutação 2ª rampa se Frt for diferente de 0 (o valor 0 corresponde à função inativa) e freqüência de saída superior a Frt.
A comutação da rampa por nível é combinada com a comutação [Ramp switch ass.] (rPS) de seguinte maneira:

LI ou bit	Freqüência	Rampa
0	<Frt	ACC, dEC
0	>Frt	AC2, dE2
1	<Frt	AC2, dE2
1	>Frt	AC2, dE2

rPS — ❑ **[Ramp switch ass.] [Atrib. comut. rampa]** — [No] (nO)

nO — □ **[No]** (nO): não atribuída.
LI1 - - - — □ **[LI1]** (LI1) : : □ **[...]** (...): Ver condições de atribuição página 173.

- No estado 0 da entrada ou do bit atribuído, ACC e dEC são validadas.
- No estado 1 da entrada ou do bit atribuído, AC2 e dE2 são validadas.

AC2 () — ❑ **[Acceleration 2] [Aceleração 2]** (1) — 0,01 a 6000 s (2) — 5,0 s

Tempo para acelerar de 0 a [Rated motor freq.] (FrS). Assegurar-se que este valor seja compatível com a inércia provocada.
Parâmetro acessível se [Ramp 2 threshold] (Frt) > 0 ou se [Ramp switch ass.] (rPS) estiver atribuído.

dE2 () — ❑ **[Deceleration 2] [Desaceleração 2]** (1) — 0,01 a 6000 s (2) — 5,0 s

Tempo para desacelerar de [Rated motor freq.] (FrS) a 0. Assegurar-se que este valor seja compatível com a inércia provocada.
Parâmetro acessível se [Ramp 2 threshold] (Frt) > 0 ou se [Ramp switch ass.] (rPS) estiver atribuído.

brA — ❑ **[Dec ramp adapt.] [Adapt. rampa desacel.]** — [Yes] (YES)

A ativação desta função permite adaptar automaticamente a rampa de desaceleração, se esta foi regulada com um valor muito baixo, considerando a inércia da carga.

nO — □ **[No]** (nO): Função inativa.
YES — □ **[Yes]** (YES): Função ativa, para aplicações que não necessitam de uma forte desaceleração.

As seguintes escolhas aparecem segundo o calibre do inversor, permitem obter uma maior desaceleração do que a obtida com [Yes] (YES).

dYnA — □ **[High torq. A]** (dYnA)
dYnb — □ **[High torq. B]** (dYnb)
dYnC — □ **[High torq. C]** (dYnC)

[Dec ramp adapt.] (brA) é forçada a [No] (nO) se a lógica de freio [Brake assignment] (bLC) estiver atribuída (página 209), ou se [Braking balance] (bbA) página 139 = [Yes] (YES).
A função é incompatível com as aplicações que necessitam:

- de um posicionamento por rampa
- da utilização de uma resistência de frenagem (esta não asseguraria sua função)

(1) Parâmetro também acessível no menu [1.3 SETTINGS] (SEt-).
(2) Faixa de 0,01 a 99,99 s ou de 0,1 a 999,9 s ou de 1 a 999 s segundo [Ramp increment] (Inr) página 186.

() Parâmetro modificável em operação e na parada.

[1.7 APPLICATION FUNCT.] [1.7 FUNÇÕES APLICAÇÃO] (FUn-)

Código	Nome / Descrição	Faixa de regulagem	Regulagem de fábrica
StP-	**■ [STOP CONFIGURATION] [CONFIG. PARADA]** **Nota:** Certos tipos de parada não são aplicáveis a todas as outras funções. Respeitar as precauções indicadas na pág. 179.		
Stt rMP FSt nSt dCI	**❑ [Type of stop] [Tipo de parada]** Modo de parada no desaparecimento do comando de marcha ou no aparecimento do comando Stop. □ **[Ramp stop]** (rMP): Por rampa □ **[Fast stop]** (FSt): Parada rápida □ **[Freewheel stop]** (nSt): Parada por inércia □ **[DC injection]** (dCI): Parada por injeção de corrente contínua **Nota:** Se a função "lógica de freio" página 209 for válida, somente a parada por rampa é configurável.		[Ramp stop] (rMP)
nSt nO LI1 - - C101 - - - CdOO -	**❑ [Freewheel stop] [Atrib. parada por inércia]** □ **[No]** (nO): Não atribuída □ **[LI1]** (LI1) a **[LI6]** (LI6) □ **[LI7]** (LI7) a **[LI10]** (LI10): se a placa de entradas/saídas lógicas VW3A3201 estiver presente □ **[LI11]** (LI11) a **[LI14]** (LI14): se a placa de entradas/saídas estendidas VW3A3202 estiver presente □ **[C101]** (C101) a **[C115]** (C115): com Modbus integrado em [I/O Profile] (IO) □ **[C201]** (C201) a **[C215]** (C215): com CANopen integrado em [I/O Profile] (IO) □ **[C301]** (C301) a **[C315]** (C315): com placa de comunicação em [I/O Profile] (IO) □ **[C401]** (C401) a **[C415]** (C415): com placa Controller Inside em [I/O Profile] (IO) □ **[CD00]** (Cd00) a **[CD13]** (Cd13): em [I/O Profile] (IO) comutável com entradas lógicas possíveis □ **[CD14]** (Cd14) a **[CD15]** (Cd15): em [I/O Profile] (IO) comutável sem entradas lógicas A parada é ativada no estado lógico 0 da entrada ou do bit. Se a entrada voltar para o estado 1 e o comando de marcha continua ativado, o motor somente partirá se [2/3 wire control] (tCC) página 143 = [2 wire] (2C) e [2 wire type] (tCt) = [Level] (LEL) ou [Fwd priority] (PFO). Nos outros casos, será necessário um novo comando de marcha.		[No] (nO)
FSt nO LI1 - - -	**❑ [Fast stop assign.] [Atrib. parada rápida]** **Nota:** Esta função não é aplicável em certas funções. Respeitar as precauções indicadas na pág. 179. □ **[No]** (nO): Não atribuída □ **[LI1]** (LI1) : : □ **[...]** (...): Ver condições de atribuição página 173. A parada é ativada no estado lógico 0 da entrada ou estado 1 do bit (estado 0 do bit em [I/O Profile] (IO)). Se a entrada voltar para o estado 1 e o comando de marcha continua ativado, o motor somente partirá se [2/3 wire control] (tCC) página 143 = [2 wire] (2C) e [2 wire type] (tCt) = [Level] (LEL) ou [Fwd priority] (PFO). Nos outros casos, será necessário um novo comando de marcha.		[No] (nO)
dCF ()	**❑ [Ramp divider] [Divisor rampa]** (1) Parâmetro acessível para [Type of stop] (Stt) = [Fast stop] (FSt) e para [Fast stop assign.] (FSt) diferente de [No] (nO). A rampa válida (dEC ou dE2) é aqui dividida por este coeficiente nos comandos de parada. O valor 0 corresponde a um tempo de rampa mín.	0 a 10	4

(1) Parâmetro também acessível no menu [1.3 SETTINGS] (SEt-).

() Parâmetro modificável em operação e na parada.

[1.7 APPLICATION FUNCT.] [1.7 FUNÇÕES APLICAÇÃO] (FUn-)

Código	Nome / Descrição	Faixa de regulagem	Regulagem de fábrica
	■ [STOP CONFIGURATION] [CONFIG. PARADA] (cont.)		
dCI	**❑ [DC injection assign.] [Atrib. injeção de CC]**		[No] (nO)
	Nota: Esta função não é aplicável a certas funções. Respeitar as precauções indicadas na pág. 179.		
nO	□ **[No]** (nO): Não atribuída		
LI1 - - -	□ **[LI1]** (LI1) : : □ **[...]** (...): Ver condições de atribuição página 173.		
	A frenagem por injeção de corrente contínua é ativada no estado 1 da entrada ou do bit atribuído. Se a entrada voltar ao estado 1 e o comando de marcha continuar ativado, o motor somente partirá se [2/3 wire control] (tCC) página 143 = [2 wire] (2C) e [2 wire type] (tCt) = [Level] (LEL) ou [Fwd priority] (PFO). Nos outros casos, será necessário um novo comando de marcha.		
IdC ( )	**❑ [DC inject. level 1] [I injeção CC 1]** (1) (3)	0,1 a 1,41 In (2)	0,64 In (2)
	Intensidade da corrente de frenagem por injeção de corrente contínua ativada por entrada lógica ou escolhida como modo de parada. Parâmetro acessível se [Stop Key priority] (Stt) = [DC injection] (dCI) ou se [DC injection assign.] (dCI) for diferente de [No] (nO).		
	ATENÇÃO Assegurar-se que o motor suporta esta corrente sem sobreaquecimento. **Se esta precaução não for respeitada, podem ocasionar danos materiais.**		
tdI ( )	**❑ [DC injection time 1] [Tempo inj. CC 1]** (1) (3)	0,1 a 30 s	0,5 s
	Duração máx. de injeção da corrente [I injection DC 1] (IdC). Passado este tempo, a corrente de injeção torna-se [I injection DC 2] (IdC2). Parâmetro acessível se [Stop Key priority] (Stt) = [Injection DC] (dCI) ou se [DC injection assign.] (dCI) for diferente de [No] (nO).		
IdC2 ( )	**❑ [DC inject. level 2] [I injeção CC 2]** (1) (3)	0,1 a 1,41 In (2)	0,5 In (2)
	Corrente de injeção ativada por entrada lógica ou escolhida como modo de parada, após escoar o tempo [Tempo inj. DC 1] (tdI). Parâmetro acessível se [Stop Key priority] (Stt) = [Injection DC] (dCI) ou se [DC injection assign.] (dCI) for diferente de [No] (nO).		
	ATENÇÃO Assegurar-se que o motor suporta esta corrente sem sobreaquecimento. **Se esta precaução não for respeitada, podem ocasionar danos materiais.**		
tdC ( )	**❑ [DC injection time 2] [Tempo inj. CC 2]** (1) (3)	0,1 a 30 s	0,5 s
	Duração máx. de injeção [I injection DC 2] (IdC2) para injeção, escolhida como modo de parada somente. Parâmetro acessível se [Stop Key priority] (Stt) = [Injection DC] (dCI).		

(1) Parâmetro também acessível no menu [1.3 SETTINGS] (SEt-).
(2) In corresponde à corrente nominal do inversor indicada no manual e na etiqueta de identificação do inversor.
(3) Atenção, estas regulagens são independentes da função [INJECTION DC AUTO] (AdC-).

( ) Parâmetro modificável em operação e na parada.

[1.7 APPLICATION FUNCT.] [1.7 FUNÇÕES APLICAÇÃO] (FUn-)

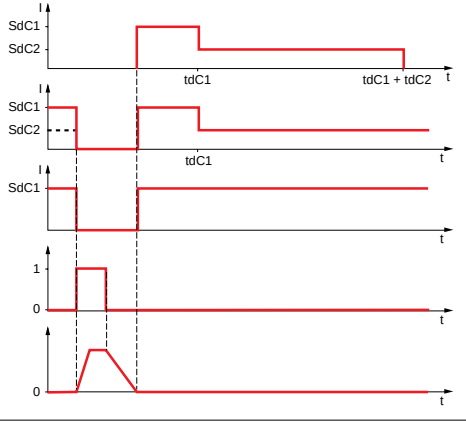
Código	Nome / Descrição	Faixa de regulagem	Regulagem de fábrica
AdC-	**■ [AUTO DC INJECTION] [INJEÇÃO CC AUTO]**		
AdC nO YES Ct	**❑ [Auto DC injection] [Injeção CC autom.]** Injeção de corrente automática na parada (no fim da rampa) □ **[No]** (nO): Sem injeção. □ **[Yes]** (YES): Injeção com duração regulável. □ **[Continuous]** (Ct): Injeção permanente na parada. **Atenção**, existe um travamento entre esta função e [Motor fluxing] (FLU) página 202. Se [Motor fluxing] (FLU) = [Continuous] (FCt) [Auto DC injection] (Adc) deve ser [No] (nO). ☞ **Nota:** Este parâmetro provoca o estabelecimento da corrente de injeção mesmo sem comando de marcha. É acessível em funcionamento.		[Yes] (YES)
SdC1	**❑ [I inject. DC auto 1]** (1) Intensidade da corrente de injeção na parada. Parâmetro acessível se [Auto DC injection] (AdC) for diferente de [No] (nO). Este parâmetro é forçado a 0 se [Motor control type] (Ctt) pág. 128 = [Sync. mot.] (SYn). **ATENÇÃO** Assegurar-se que o motor suporta esta corrente sem sobreaquecimento. **Se esta precaução não for respeitada, podem ocasionar danos materiais.**	0 a 1,2 In (2)	0,7 In (2)
tdC1	**❑ [Tps inj. DC auto 1]** (1) Tempo de injeção na parada. Parâmetro acessível se [Auto DC injection] (AdC) for diferente de [No] (nO). Se [Motor control type] (Ctt) página 128 = [FVC] (FUC) ou [Sync. mot.] (SYn) este tempo corresponde ao tempo de manutenção da velocidade zero.	0,1 a 30 s	0,5 s
SdC2	**❑ [I inject. DC auto 2]** (1) 2ª intensidade da corrente de injeção na parada. Parâmetro acessível se [Auto DC injection] (AdC) for diferente de [No] (nO). Este parâmetro é forçado a 0 se [Motor control type] (Ctt) página 128 = [Sync. mot.] (SYn). **ATENÇÃO** Assegurar-se que o motor suporta esta corrente sem sobreaquecimento. **Se esta precaução não for respeitada, podem ocasionar danos materiais.**	0 a 1,2 In (2)	0,5 In (2)

(1) Parâmetro também acessível no menu [1.3 SETTINGS] (SEt-).
(2) In corresponde à corrente nominal do inversor indicada no manual de instalação e na etiqueta de identificação do inversor.

( ) Parâmetro modificável em operação e na parada.

[1.7 APPLICATION FUNCT.] [1.7 FUNÇÕES APLICAÇÃO] (FUn-)

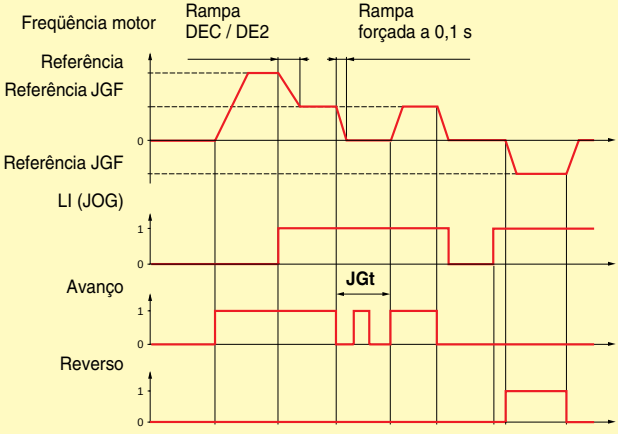
Código	Nome / Descrição	Faixa de regulagem	Regul. de fábrica
	■ [AUTO DC INJECTION] [INJEÇÃO CC AUTO] (cont.)		
tdC2	❑ **[Auto DC inj. time 2] [Tps inj. CC auto 2]** (1) 2º tempo de injeção na parada. Parâmetro acessível se [Injection DC auto] (AdC) = [Yes] (YES)	0 a 30 s	0 s

AdC	SdC2	Funcionamento
YES	x	
Ct	≠ 0	
Ct	= 0	
Comando de marcha		
Velocidade		

Nota:
Quando [Motor control type] (Ctt) página 128 = [FVC] (FUC): [Auto DC inj. level 1] (SdC1), [Auto DC inj. level 2] (SdC2) e [Auto DC inj. time 2] (tdC2) não forem acessíveis, somente [Auto DC inj. time 1] (tdC1) será acessível, ele corresponde a um tempo de manutenção da velocidade zero.

(1) Parâmetro também acessível no menu [1.3 SETTINGS] (SEt-).

Parâmetro modificável em operação e na parada.

Código	Nome / Descrição	Faixa de regulagem	Regulagem de fábrica
JOG-	**■ [JOG] [PASSO A PASSO JOG]** **Nota:** Esta função não é aplicável em certas funções. Respeitar as precauções indicadas na pág. 179.		
JOG	**❑ [Jog] [Atrib. JOG]**		[No] (nO)
	Operação por pulsos. **A função JOG somente é ativa se o canal de comando e o canal de referência forem pela borneira.** A escolha da entrada lógica ou do bit atribuído valida a função. □ **[No]** (nO): Não atribuída □ **[LI1]** (LI1) a **[LI6]** (LI6) □ **[LI7]** (LI7) a **[LI10]** (LI10): se a placa de entradas/saídas lógicas VW3A3201 estiver presente □ **[LI11]** (LI11) a **[LI14]** (LI14): se a placa de entradas/saídas estendidas VW3A3202 estiver presente □ **[C101]** (C101) a **[C115]** (C115): com Modbus integrado em config. [I/O Profile] (IO) □ **[C201]** (C201) a **[C215]** (C215): com CANopen integrado em config. [I/O Profile] (IO) □ **[C301]** (C301) a **[C315]** (C315): com placa de comunicação em config. [I/O Profile] (IO) □ **[C401]** (C401) a **[C415]** (C415): com placa Controller Inside em config. [I/O Profile] (IO) □ **[CD00]** (Cd00) a **[CD13]** (Cd13): em config. [I/O Profile] (IO) comutável com entradas lógicas possíveis □ **[CD14]** (Cd14) a **[CD15]** (Cd15): em config. [I/O Profile] (IO) comutável sem entradas lógicas Função ativa quando a entrada ou o bit atribuído for 1 Exemplo: Funcionamento em comando a 2 fios (tCC = 2C)  		
nO LI1 - - C101 - - - CdOO -			
JGF ()	**❑ [Jog frequency] [Freqüência JOG]** (1) Parâmetro acessível se [JOG] (JOG) for diferente de [No] (nO). Referência em operação por pulsos	0 a 10 Hz	10 Hz
JGt ()	**❑ [Jog delay] [Temporiz. JOG]** (1) Parâmetro acessível se [JOG] (JOG) é diferente de [No] (nO). Temporização de anti-repetição entre 2 operações passo a passo (JOG) consecutivas.	0 a 2,0 s	0,5 s

(1) Parâmetro também acessível no menu [1.3 SETTINGS] (SEt-).

() Parâmetro modificável em operação e na parada.

[1.7 APPLICATION FUNCT.] [1.7 FUNÇÕES APLICAÇÃO] (FUn-)

Velocidades pré-selecionadas

2, 4, 8, ou 16 velocidades podem ser pré-selecionadas, necessitando respectivamente de 1, 2, 3 ou 4 entradas lógicas.

☞ **Nota:** **Para obter 4 velocidades, é necessário configurar 2 e 4 velocidades.**
Para obter 8 velocidades, é necessário configurar 2, 4 e 8 velocidades.
Para obter 16 velocidades, é necessário configurar 2, 4, 8 e 16 velocidades.

Tabela de combinação das entradas de velocidades pré-selecionadas

16 velocidades LI (PS16)	8 velocidades LI (PS8)	4 velocidades LI (PS4)	2 velocidades LI (PS2)	Referência de velocidade
0	0	0	0	Referência (1)
0	0	0	1	SP2
0	0	1	0	SP3
0	0	1	1	SP4
0	1	0	0	SP5
0	1	0	1	SP6
0	1	1	0	SP7
0	1	1	1	SP8
1	0	0	0	SP9
1	0	0	1	SP10
1	0	1	0	SP11
1	0	1	1	SP12
1	1	0	0	SP13
1	1	0	1	SP14
1	1	1	0	SP15
1	1	1	1	SP16

(1) Ver diagrama página 167: referência 1 = (SP1).

[1.7 APPLICATION FUNCT.] [1.7 FUNÇÕES APLICAÇÃO] (FUn-)

Código	Nome / Descrição	Faixa de regulagem	Regulagem de fábrica
PSS-	**■ [PRESET SPEEDS] [VELOCIDADES PRÉ-SELEC.]** **Nota:** Esta função não é aplicável em certas funções. Respeitar as precauções indicadas na pág. 179.		
PS2 nO LI1 - - -	**❏ [2 preset speeds] [2 velocidades pré-selec.]** □ **[No]** (nO): Função inativa □ **[LI1]** (LI1) : : □ **[...]** (...): Ver condições de atribuição página 173.		[LI5] (LI5)
PS4 nO LI1 - - -	**❏ [4 preset speeds] [4 velocidades pré-selec.]** □ **[No]** (nO): Função inativa □ **[LI1]** (LI1) : : □ **[...]** (...): Ver condições de atribuição página 173. Para obter 4 velocidades, é necessário configurar também 2 velocidades.		[LI6] (LI6)
PS8 nO LI1 - - -	**❏ [8 preset speeds] [8 velocidades pré-selec.]** □ **[No]** (nO): Função inativa □ **[LI1]** (LI1) : : □ **[...]** (...): Ver condições de atribuição página 173. Para obter 8 velocidades, é necessário configurar também 2 e 4 velocidades.		[No] (nO)
PS16 nO LI1 - - -	**❏ [16 preset speeds] [16 velocidades pré-selec.]** □ **[No]** (nO): Função inativa □ **[LI1]** (LI1) : : □ **[...]** (...): Ver condições de atribuição página 173. Para obter 16 velocidades, é necessário configurar também 2, 4 e 8 velocidades.		[No] (nO)

[1.7 APPLICATION FUNCT.] [1.7 FUNÇÕES APLICAÇÃO] (FUn-)

Código	Nome / Descrição		Faixa de regulagem	Regul. de fábrica
	■ [PRESET SPEEDS] [VELOCIDADES PRÉ-SELEC.] (cont.)			
SP2 ( )	❑ [Preset speed 2] [Veloc. pré-selec. 2]	(1)	0 a1000 Hz	10 Hz
SP3 ( )	❑ [Preset speed 3] [Veloc. pré-selec. 3]	(1)		15 Hz
SP4 ( )	❑ [Preset speed 4] [Veloc. pré-selec. 4]	(1)		20 Hz
SP5 ( )	❑ [Preset speed 5] [Veloc. pré-selec. 5]	(1)		25 Hz
SP6 ( )	❑ [Preset speed 6] [Veloc. pré-selec. 6]	(1)		30 Hz
SP7 ( )	❑ [Preset speed 7] [Veloc. pré-selec. 7]	(1)		35 Hz
SP8 ( )	❑ [Preset speed 8] [Veloc. pré-selec. 8]	(1)		40 Hz
SP9 ( )	❑ [Preset speed 9] [Veloc. pré-selec. 9]	(1)		45 Hz
SP10 ( )	❑ [Preset speed 10] [Veloc. pré-selec. 10]	(1)		50 Hz
SP11 ( )	❑ [Preset speed 11] [Veloc. pré-selec. 11]	(1)		55 Hz
SP12 ( )	❑ [Preset speed 12] [Veloc. pré-selec. 12]	(1)		60 Hz
SP13 ( )	❑ [Preset speed 13] [Veloc. pré-selec. 13]	(1)		70 Hz
SP14 ( )	❑ [Preset speed 14] [Veloc. pré-selec. 14]	(1)		80 Hz
SP15 ( )	❑ [Preset speed 15] [Veloc. pré-selec. 15]	(1)		90 Hz
SP16 ( )	❑ [Preset speed 16] [Veloc. pré-selec. 16]	(1)		100 Hz
	Estes parâmetros [Preset speed x] (SPx) somente aparecem em função do número de velocidades configurado.			

(1) Parâmetro também acessível no menu [1.3 SETTINGS] (SEt-).

( ) Parâmetro modificável em operação e na parada.

+/- Velocidade

Dois tipos de funcionamento são disponíveis.

1 **Utilização de botões de efeito simples:** duas entradas lógicas são necessárias além dos sentidos de rotação. A entrada atribuída ao comando "+ Velocidade" aumenta a velocidade, a entrada atribuída ao comando "- Velocidade" diminui a velocidade.

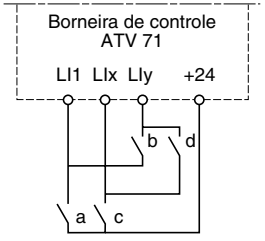
2 **Utilização de botões com duplo efeito:** somente uma entrada lógica configurada em "+ velocidade" é necessária.

+/- Velocidade com botões com duplo efeito:

Descrição: 1 botão com duplo efeito (2 posições) para cada sentido de rotação. Cada ação fecha um contato.

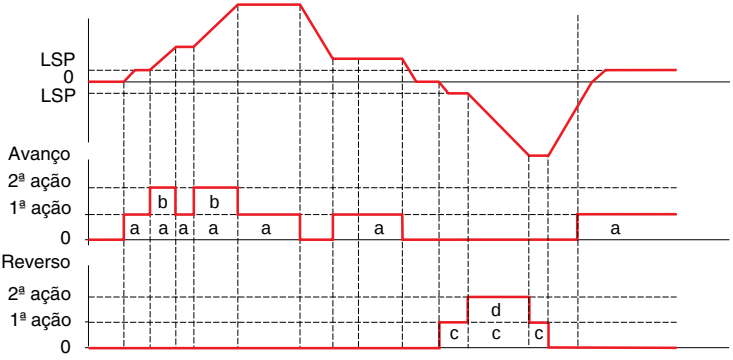
	Repouso (- velocidade)	1ª ação (velocidade mantida)	2ª ação (+ velocidade)
botão sentido avanço	–	a	a e b
botão sentido reverso	–	c	c e d

Exemplo de ligação:



LI1: sentido avanço
LIx: sentido reverso
LIy: + velocidade

Freqüência do motor



Este tipo de comando "+/- velocidade" é incompatível com o comando 3 fios.

Nos dois casos de utilização, a velocidade máxima é dada por [High speed] (HSP) (ver página 101).

Nota:

A comutação de referência por rFC (ver página 175) de um canal de referência qualquer para um canal de referência por "+/- Velocidade" pode ser acompanhado de uma cópia do valor de referência rFr (após rampa) segundo o parâmetro [Copy channel 1<>2] (COP), ver página 176.

A comutação de referência por rFC (ver página 175) de um canal de referência por "+/- velocidade" para um canal de referência qualquer, é sempre acompanhado de um cópia do valor de referência rFr (após rampa).

Isto evita um rearme inoportuno da velocidade no momento da comutação.

[1.7 APPLICATION FUNCT.] [1.7 FUNÇÕES APLICAÇÃO] (FUn-)

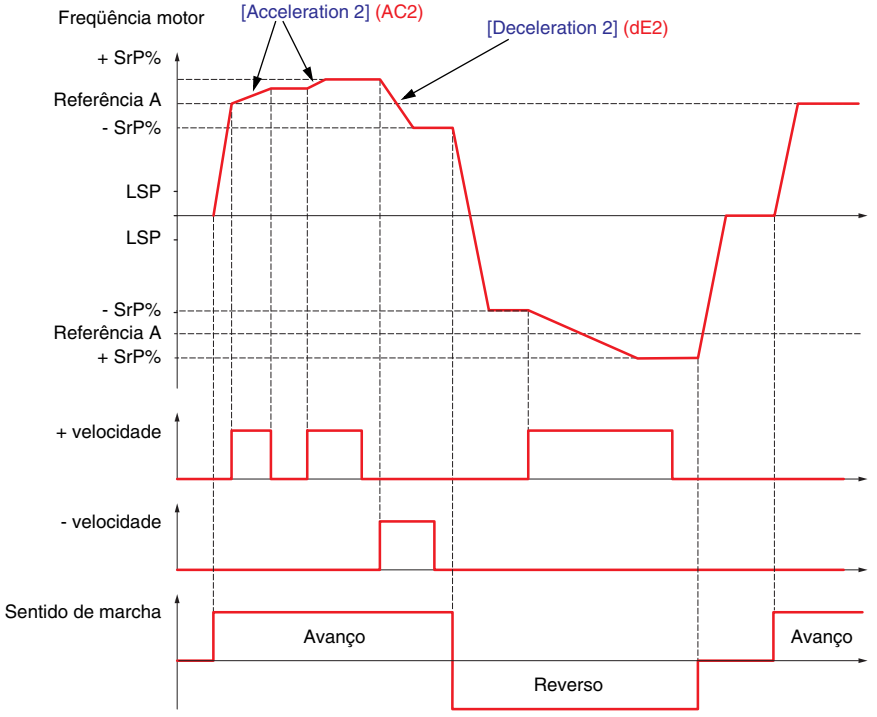
Código	Nome / Descrição	Faixa de regulagem	Regulagem de fábrica
UPd-	**■ [+/- SPEED] [+/- VELOCIDADE]** Função acessível se canal de referência [Ref.2 channel] (Fr2) = [+/- Speed] (UPdt) ver página 175. **Nota:** Esta função não é aplicável em certas funções. Respeitar as precauções indicadas na pág. 179.		
USP nO LI1 - - C101 - - - CD00 -	**❑ [+ Speed assignment] [Atribuição + velocidade]** □ **[No]** (nO): Função inativa □ **[LI1]** (LI1) a **[LI6]** (LI6) □ **[LI7]** (LI7) a **[LI10]** (LI10): se a placa de entradas/saídas lógicas VW3A3201 estiver presente □ **[LI11]** (LI11) a **[LI14]** (LI14): se a placa de entradas/saídas estendidas VW3A3202 estiver presente □ **[C101]** (C101) a **[C115]** (C115): com Modbus integrado em [I/O Profile] (IO) □ **[C201]** (C201) a **[C215]** (C215): com CANopen integrado em [I/O Profile] (IO) □ **[C301]** (C301) a **[C315]** (C315): com placa de comunicação em [I/O Profile] (IO) □ **[C401]** (C401) a **[C415]** (C415): com placa Controller Inside em [I/O Profile] (IO) □ **[CD00]** (Cd00) a **[CD13]** (Cd13): em [I/O Profile] (IO) comutável c/entradas lógicas possíveis □ **[CD14]** (Cd14) a **[CD15]** (Cd15): em [I/O Profile] (IO) comutável sem entradas lógicas Função ativa No estado 1 da entrada ou do bit atribuído.		[No] (nO)
dSP nO LI1 - - C101 - - - CD00 -	**❑ [- Speed assignment] [Atribuição - velocidade]** □ **[No]** (nO): Função inativa □ **[LI1]** (LI1) a **[LI6]** (LI6) □ **[LI7]** (LI7) a **[LI10]** (LI10): se a placa de entradas/saídas lógicas VW3A3201 estiver presente □ **[LI11]** (LI11) a **[LI14]** (LI14): se a placa de entradas/saídas estendidas VW3A3202 estiver presente □ **[C101]** (C101) a **[C115]** (C115): com Modbus integrado em [I/O Profile] (IO) □ **[C201]** (C201) a **[C215]** (C215): com CANopen integrado em [I/O Profile] (IO) □ **[C301]** (C301) a **[C315]** (C315): com placa de comunicação em [I/O Profile] (IO) □ **[C401]** (C401) a **[C415]** (C415): com placa Controller Inside em [I/O Profile] (IO) □ **[CD00]** (Cd00) a **[CD13]** (Cd13): em [I/O Profile] (IO) comutável c/entradas lógicas possíveis □ **[CD14]** (Cd14) a **[CD15]** (Cd15): em [I/O Profile] (IO) comutável sem entradas lógicas Função ativa no estado 1 da entrada ou do bit atribuído.		[No] (nO)
Str nO rAM EEP	**❑ [Reference saved] [Memorização Ref.]** Associado à função "+/- Velocidade", este parâmetro permite memorizar a referência: • quando os comandos de marcha desaparecem (memorização em RAM) • quando a rede de alimentação ou comandos de marcha desaparecem (memorização em EEPROM). Na partida seguinte, a referência de velocidade é então a última referência memorizada. □ **[No]** (nO): sem memorização (na partida seguinte, a referência de velocidade é [Low speed] (LSP), ver página 101) □ **[RAM]** (rAM): memorização na RAM □ **[Eeprom]** (EEP): memorização na EEPROM		[No] (nO)

[1.7 APPLICATION FUNCT.] [1.7 FUNÇÕES APLICAÇÃO] (FUn-)

+/- Velocidade próxima a uma referência

A referência é dada por Fr1 ou Fr1b com eventualmente as funções de soma / subtração / multiplicação e as velocidades pré-selecionadas (ver diagrama na página 167). Para facilitar as explicações, denominamos aqui como referência A. Os botões + velocidade e - velocidade têm ação regulável em % desta referência A. Na parada, a referência (A +/- velocidade) não é memorizada, o inversor parte novamente com a única referência A.
A referência total máx. é sempre limitada por [High speed] (HSP) e a referência mín. por [Low speed] (LSP), ver página 101.

Exemplo em comando a 2 fios:



[1.7 APPLICATION FUNCT.] [1.7 FUNÇÕES APLICAÇÃO] (FUn-)

Código	Nome / Descrição	Faixa de regulagem	Regulagem de fábrica
SrE-	**■ [+/- SPEED AROUND REF.] [+/- VELOC. PRÓX. REF]** Função acessível para canal de referência [Ref.1 channel] (Fr1). **Nota:** Esta função não é aplicável em certas funções. Respeitar as precauções indicadas na pág. 173.		
USI	❑ **[+ speed assignment] [Atribuição + veloc]**		[No] (nO)
nO	□ **[No]** (nO): Função inativa		
LI1 - - -	□ **[LI1]** (LI1) : : □ **[...]** (...): Ver condições de atribuição página 173. Função ativa no estado 1 da entrada ou do bit atribuído.		
dSI	❑ **[- speed assignment] [Atribuição - veloc]**		[No] (nO)
nO	□ **[No]** (nO): Função inativa		
LI1 - - -	□ **[LI1]** (LI1) : : □ **[...]** (...): Ver condições de atribuição página 173. Função ativa no estado 1 da entrada ou do bit atribuído.		
SrP ()	❑ **[+/- speed limitation] [Limit. +/- veloc]** Este parâmetro limita a faixa de variação por +/- velocidade, em % da referência. As rampas utilizadas nesta função são [Acceleration 2] (AC2) e [Deceleration 2] (dE2). Parâmetro acessível se +/- velocidade estiver atribuída.	0 a 50%	10%
AC2	❑ **[Acceleration 2] [Aceleração 2]** (1) Tempo para acelerar de 0 a [Rated motor freq.] (FrS). Assegurar-se que este valor seja compatível com a inércia provocada. Parâmetro acessível +/- velocidade estiver atribuída.	0,01 a 6000 s (2)	5,0 s
dE2	❑ **[Deceleration 2] [Desaceleração 2]** (1) Tempo para desacelerar de [Rated motor freq.] (FrS) a 0. Assegurar-se que este valor seja compatível com a inércia provocada. Parâmetro acessível +/- velocidade estiver atribuída.	0,01 a 6000 s (2)	5,0 s

(1) Parâmetro também acessível no menu [1.3 SETTINGS] (SEt-).
(2) Faixa de 0,01 a 99,99 s ou de 0,1 a 999,9 s ou de 1 a 6000 s segundo [Ramp increment] (Inr) página 186.

() Parâmetro modificável em operação e na parada.

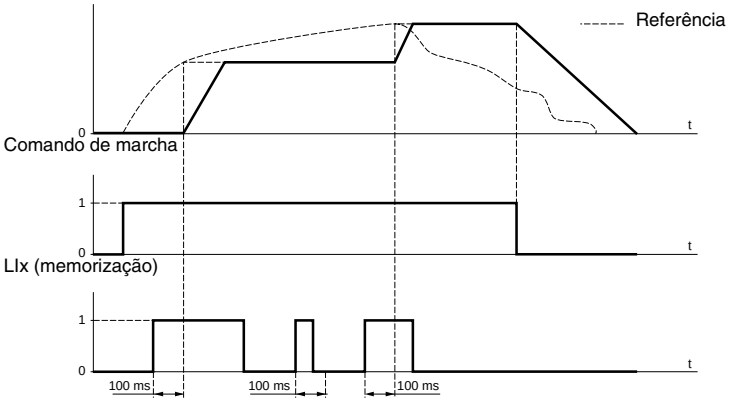
[1.7 APPLICATION FUNCT.] [1.7 FUNÇÕES APLICAÇÃO] (FUn-)

Memorização da referência:

Consideração e memorização de um nível de referência de velocidade, por um comando na entrada lógica com uma duração superior a 0,1 s.

- Esta função permite controlar a velocidade de diversos inversores alternadamente por uma única referência analógica e uma entrada lógica para cada inversor.
- Permite também validar por uma entrada lógica uma referência de linha (rede de comunicação) em diversos inversores. Isto permite sincronizar os movimentos liberando-se das dispersões no envio da referência.
- A aquisição da referência é feita 100 ms após a subida do sinal da requisição. Uma nova referência somente é adquirida em seguida se uma nova requisição for feita.

F: freqüência do motor



Código	Nome / Descrição	Faixa de regulagem	Regulagem de fábrica
SPn-	■ [MEMO REFERENCE] [MEMORIZ. REFERÊNCIA]		
SPn nO LI1 - LI14	❏ [Ref. memo ass.] [Atrib. memoriz. refer.]		[No] (nO)

□ **[No]** (nO): Função inativa
□ **[LI1]** (LI1) a **[LI6]** (LI6)
□ **[LI7]** (LI7) a **[LI10]** (LI10): se a placa de entradas/saídas lógicas VW3A3201 estiver presente
□ **[LI11]** (LI11) a **[LI14]** (LI14): se a placa de entradas/saídas estendidas VW3A3202 estiver presente

Atribuição de uma entrada lógica.

Função ativa no estado 1 da entrada atribuída.

[1.7 APPLICATION FUNCT.] [1.7 FUNÇÕES APLICAÇÃO] (FUn-)

Código	Nome / Descrição	Faixa de regulagem	Regulagem de fábrica
FLI-	**■ [FLUXING BY LI] [MAGNETIZAÇÃO POR LI]**		
FLU ()	**❑ [Motor fluxing] [Magnetização do motor]** (1)		[No] (FnO)

□ **[Not cont.]** (FnC): Modo Não Contínuo
□ **[Continuous]** (FCt): Modo Contínuo. Esta escolha é impossível se [Auto DC injection] (AdC) página 191 for [Yes] (YES) ou se [Stop Key priority] (Stt) página 189 for [Freewheel] (nSt).
□ **[No]** (FnO): Função inativa. Esta escolha é impossível se [Motor control type] (Ctt) página 128 = [SVCI] (CUC) ou [FVC] (FUC).

FnC
FCt
FnO

Se [Motor control type] (Ctt) página 128 = [SVCI] (CUC), [FVC] (FUC) ou [Sync. mot.] (SYn) a regulagem de fábrica será substituída por [Not Cont.] (FnC).

Para obter rapidamente um conjugado elevado na partida, é necessário estabelecer previamente o fluxo magnético no motor.

- Em modo [Continuous] (FCt) o inversor estabelece o fluxo magnético de maneira automática a partir da energização.
- Em modo [Not Cont.] (FnC) a magnetização é realizada na partida do motor.

O valor da corrente de magnetização é superior a nCr (corrente nominal do motor configurado) no estabelecimento do campo, depois é regulado no valor da corrente de magnetização do motor...

ATENÇÃO

Assegurar-se que o motor suporta esta corrente sem sobreaquecimento.
Se esta precaução não for respeitada, podem ocasionar danos materiais.

Se [Motor control type] (Ctt) página 128 = [Sync. mot.] (SYn), o parâmetro [Motor fluxing] (FLU) provoca o alinhamento do rotor e não a magnetização.

Se [Brake assignment] (bLC) página 209 for diferente de [No] (nO), o parâmetro [Motor fluxing] (FLU) não surte nenhum efeito.

FLI	**❑ [Fluxing assignment] [Atrib. magnetização]**		[No] (nO)

□ **[No]** (nO): Função inativa
□ **[LI1]** (LI1)
:
:
□ **[...]** (...): Ver condições de atribuição página 173.

nO
LI1
-
-
-

Atribuição possível somente se [Motor fluxing] (FLU) for diferente de [Continuous] (FCt).

- Em modo [Not Cont.] (FnC):
  - Se uma LI ou um bit for atribuído ao comando da magnetização do motor, a magnetização será estabelecido no estado 1 da entrada ou do bit atribuído.
  - Se LI ou um bit não foi atribuída ou se LI ou bit atribuído estiver no estado 0 no momento do comando de marcha, a magnetização será realizada na partida do motor.
- Em modo [No] (FnO):
  - Se LI ou um bit foi atribuído no comando de magnetização do motor, a magnetização será estabelecida no estado 1 da entrada ou do bit atribuído e suprimido no estado 0.

(1) Parâmetro também acessível no menu [1.3 SETTINGS] (SEt-).

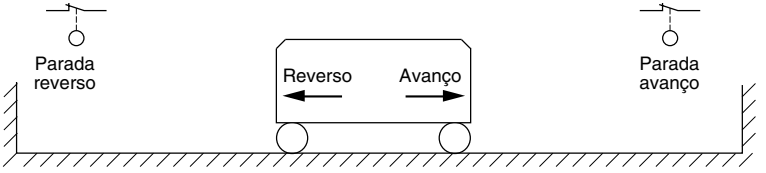
() Parâmetro modificável em operação e na parada.

Gestão de fim de curso

Esta função permite administrar os fins de trajetórias a partir de interruptores de fim de curso.

O modo de parada é configurável.
Quando o contato de parada for acionado, a partida no outro sentido será permitida.

Exemplo:



A parada é ativada no estado 0 da entrada (contato aberto).

[1.7 APPLICATION FUNCT.] [1.7 FUNÇÕES APLICAÇÃO] (FUn-)

Código	Nome / Descrição	Faixa de regulagem	Regulagem de fábrica
LSt-	**■ [LIMIT SWITCHES] [FINS DE CURSOS]**		
	Nota: Esta função não é aplicável em certas funções. Respeitar as precauções indicadas na página 179.		
LAF	**❑ [Stop FW limit sw.] [FdC parada sent. avanço]**		[No] (nO)
nO LI1 - - C101 - - - Cd00 -	□ **[No]** (nO): Função inativa □ **[LI1]** (LI1) a **[LI6]** (LI6) □ **[LI7]** (LI7) a **[LI10]** (LI10): se a placa entradas/saídas lógicas VW3A3201 estiver presente □ **[LI11]** (LI11) a **[LI14]** (LI14): se a placa entradas/saídas estendidas VW3A3202 estiver presente □ **[C101]** (C101) a **[C115]** (C115): com Modbus integrado em [I/O Profile] (IO) □ **[C201]** (C201) a **[C215]** (C215): com CANopen integrado em [I/O Profile] (IO) □ **[C301]** (C301) a **[C315]** (C315): com placa de comunicação em [I/O Profile] (IO) □ **[C401]** (C401) a **[C415]** (C415): com placa Controller Inside em [I/O Profile] (IO) □ **[CD00]** (Cd00) a **[CD13]** (Cd13): em [I/O Profile] (IO) comutável com entradas lógicas possíveis □ **[CD14]** (Cd14) a **[CD15]** (Cd15): em [I/O Profile] (IO) comutável sem entradas lógicas		
LAr	**❑ [Stop RV limit sw.] [FdC parada sent. reverso]**		[No] (nO)
	Mesmas atribuições possíveis de [Stop FW limit sw.] (LAF) acima.		
LAS	**❑ [Stop type] [Tipo de parada]**		[Freewheel] (nSt)
rMP FSt nSt	□ **[Ramp stop]** (rMP) □ **[Fast stop]** (FSt) □ **[Freewheel]** (nSt)		
	Quando a entrada atribuída passar a 0, a parada será comandada segundo o tipo escolhido. O religamento é permitido somente para o outro sentido de marcha após a parada do motor. Se as duas entradas [Stop FW limit sw.] (LAF) e [Stop RV limit sw.] (LAr) estiverem atribuídas e no estado 0, qualquer partida será impossível. Parâmetro acessível se [Stop FW limit sw.] (LAF) ou [Stop RV limit sw.] (LAr) estiver atribuído.		

[1.7 APPLICATION FUNCT.] [1.7 FUNÇÕES APLICAÇÃO] (FUn-)

Lógica de freio

Permite o controle de um freio de segurança eletromagnético pelo inversor, para aplicações de levantamento vertical e horizontal e máquinas desbalanceadas.

Princípio:

Movimento de levantamento vertical:

Manter um conjugado do motor no sentido de retenção da carga tracionante durante as fases de abertura e de fechamento do freio, de forma a reter a carga, dar partida sem golpes no momento da abertura do freio e parar sem trancos no momento do fechamento do freio.

Movimento horizontal:

Sincronizar a abertura do freio com o estabelecimento do conjugado na partida e o fechamento do freio em velocidade zero na parada, para suprimir os golpes.

Recomendações de regulagens da lógica de freio, para aplicação com levantamento vertical:

⚠ AVISO

FUNCIONAMENTO INESPERADO DO PRODUTO

Assegurar-se que as regulagens e configurações escolhidas não provoquem a queda ou o não controle da carga levantada.

Se esta precaução não for respeitada, há risco de morte ou de ferimentos graves.

1 Pulso para abertura do freio (bIP): Sim. Assegurar-se que o sentido de rotação FW corresponde à subida da carga. Para as aplicações onde a carga descendente é muito diferente da carga ascendente, colocar BIP = 2 Ibr (exemplo: subida sempre com carga e descida sempre sem carga).

2 Corrente de abertura do freio (Ibr e Ird se BIP = 2 Ibr): Ajustar a corrente de abertura do freio à corrente nominal indicada na etiqueta de identificação do motor.
Nos testes, ajustar a corrente de abertura do freio para reter a carga sem golpes.

3 Tempo de aceleração: Para as aplicações de levantamento, é aconselhado regular as rampas de aceleração acima de 0,5 segundos. Assegurar-se que o inversor não entre em limitação de corrente.
Mesma recomendação para a desaceleração.
Lembrete: para um movimento de levantamento, uma resistência de frenagem deverá ser utilizada.

4 Temporização de abertura do freio (brt): Ajustar em função do tipo de freio, é o tempo necessário de abertura do freio mecânico.

5 Freqüência de abertura do freio (bIr), em malha aberta somente: Deixar em [Auto], ajustar se necessário.

6 Freqüência de fechamento do freio (bEn): Deixar em [Auto], ajustar se necessário.

7 Temporização de fechamento do freio (bEt): Ajustar em função do tipo de freio, é o tempo necessário de fechamento do freio mecânico.

Recomendações de regulagens da lógica de freio, para aplicação com horizontal:

1 Pulso para abertura do freio (bIP): Não.

2 Corrente de abertura do freio (Ibr): Colocar em zero.

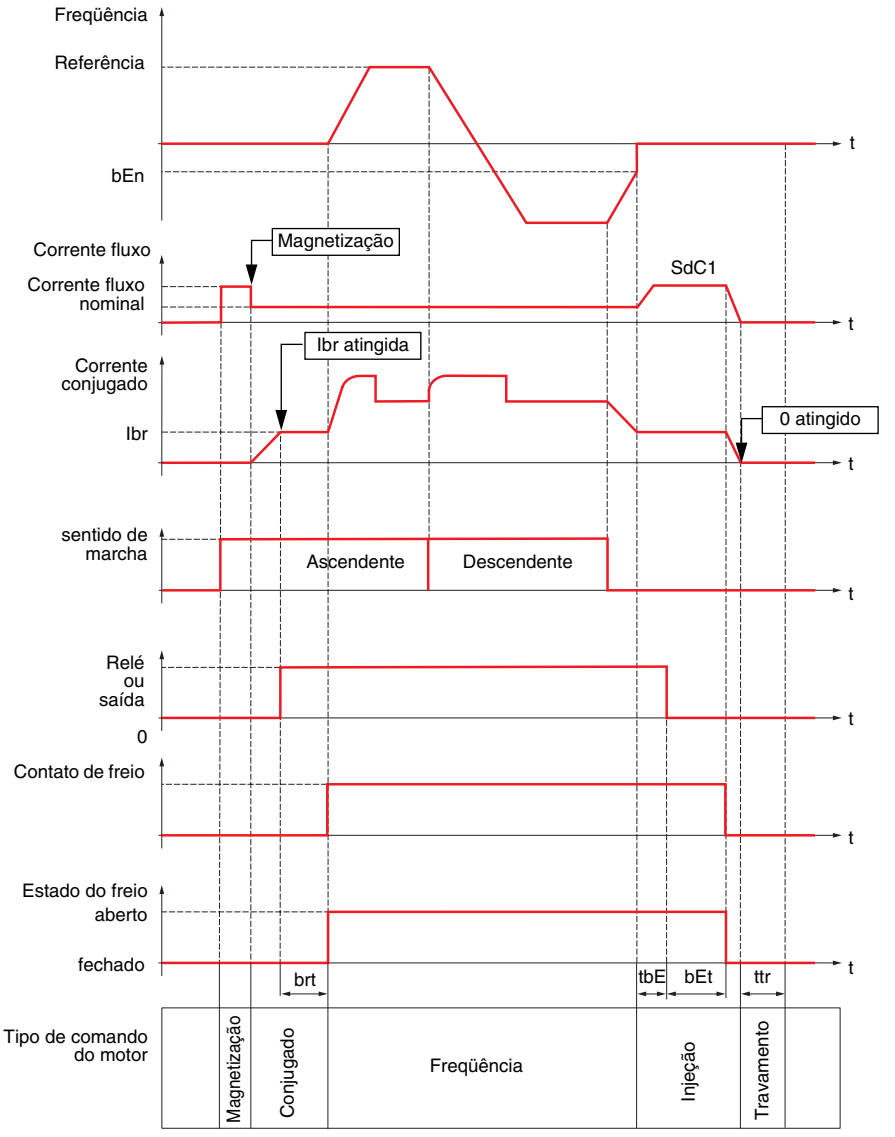
3 Temporização de abertura do freio (brt): Ajustar em função do tipo de freio, é o tempo necessário de abertura do freio mecânico.

4 Freqüência de fechamento do freio (bEn), em malha aberta somente: Deixar em [Auto], ajustar se necessário.

5 Temporização de fechamento do freio (bEt): Ajustar em função do tipo de freio, é o tempo necessário de fechamento do freio mecânico.

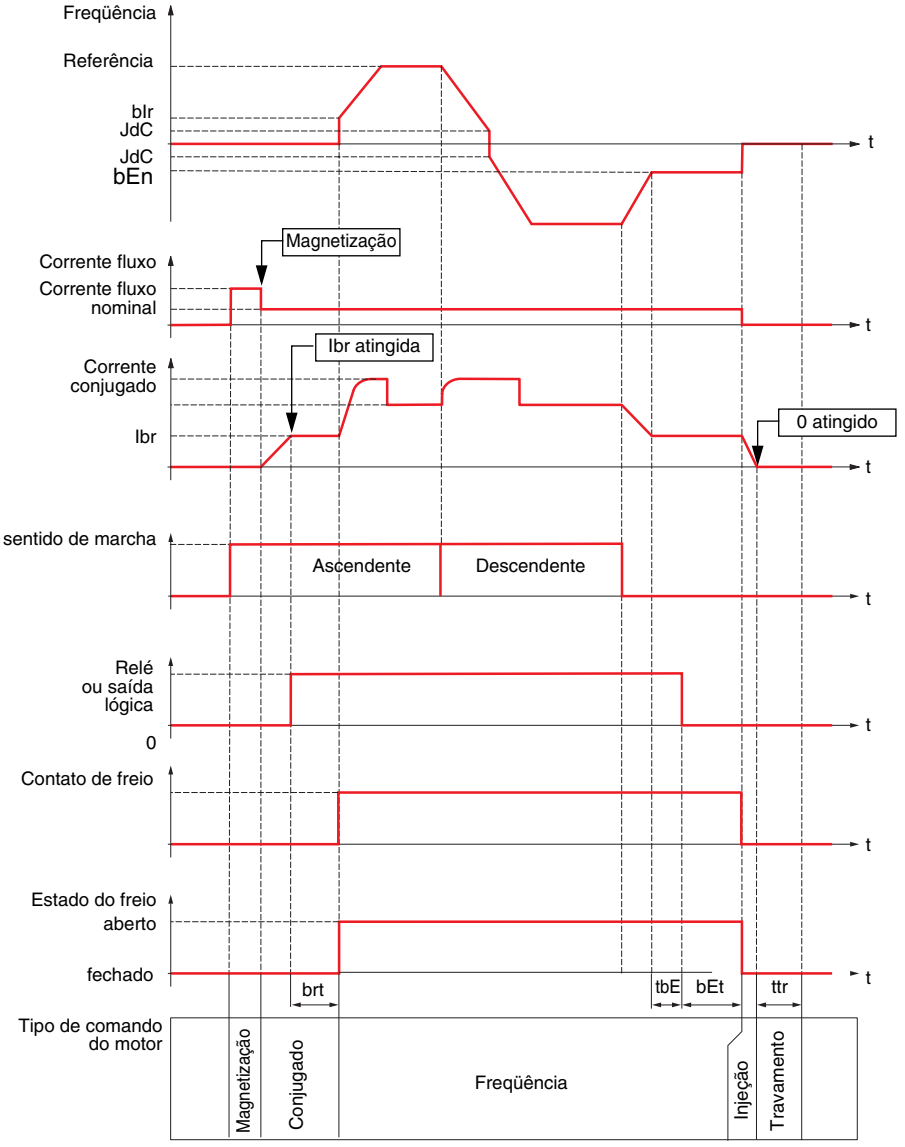
[1.7 APPLICATION FUNCT.] [1.7 FUNÇÕES APLICAÇÃO] (FUn-)

Lógica de freio, movimento horizontal em malha aberta



Legenda:
- (bEn): [Brake engage freq] [Freq. fecham. freio]
- (bEt): [Brake engage time] [Tempo fecham. freio]
- (brt): [Brake Release time] [Tempo abert. freio]
- (Ibr): [Brake release I FW] [I abert. freio avanço]
- (SdC1): [Auto DC inj. level 1] [I injeção CC auto 1]
- (tbE): [Brake engage delay] [Retardo fech. freio]
- (ttr): [Time to restart] [Tempo religam.]

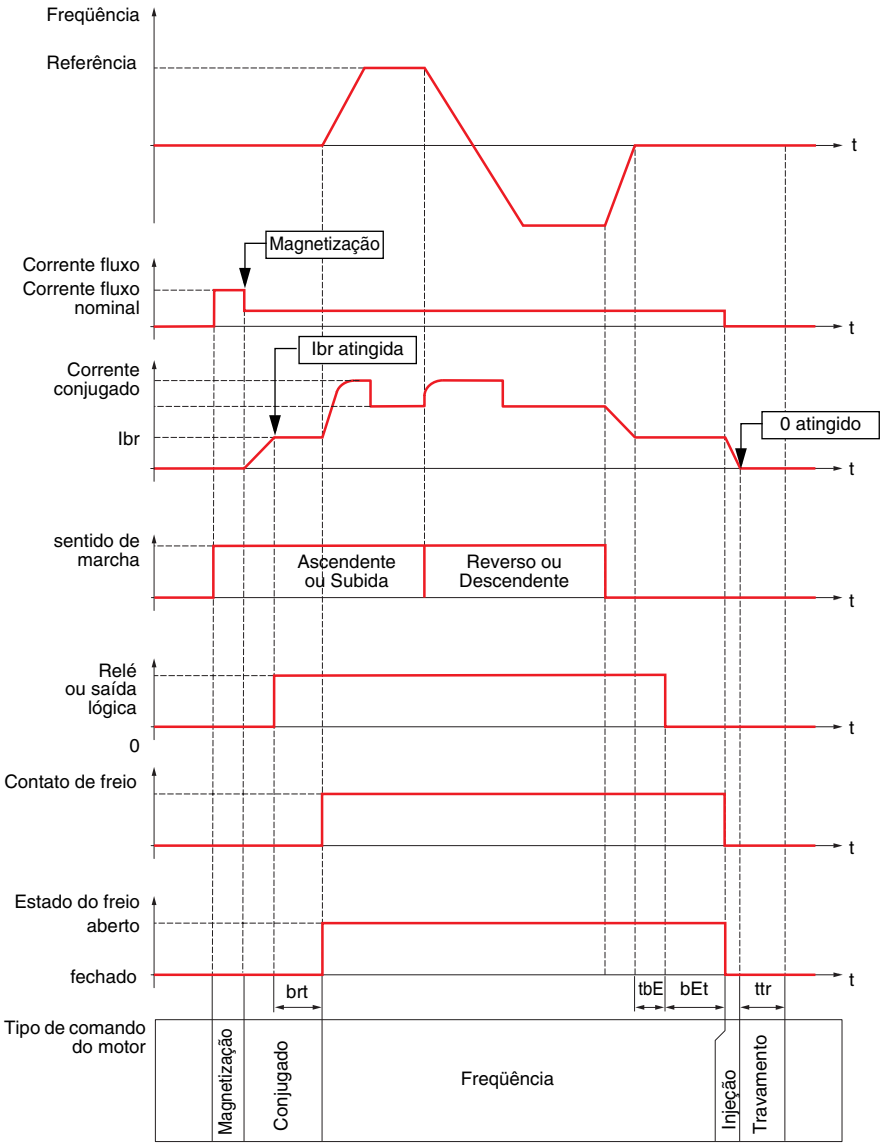
Lógica de freio, movimento vertical em malha aberta



Legenda:
- (bEn): [Brake engage freq] [Freq. fech. freio]
- (bEt): [Brake engage time] [Tempo fech. freio]
- (bIr): [Brake release freq] [Freq. abert. freio]
- (brt): [Brake Release time] [Tempo abert. freio]
- (Ibr): [Brake release I FW] [I abert. freio avanço]
- (JdC): [Jump at reversal] [Salto na inversão]
- (tbE): [Brake engage delay] [Retardo fech. freio]
- (ttr): [Time to restart] [Tempo religam.]

[1.7 APPLICATION FUNCT.] [1.7 FUNÇÕES APLICAÇÃO] (FUn-)

Lógica de freio, movimento vertical ou horizontal em malha fechada



Legenda:
- (bEt): [Brake engage time] [Tempo fech. freio]
- (brt): [Brake Release time] [Tempo abert. freio]
- (Ibr): [Brake release I FW] [I abert. freio avanço]
- (tbE): [Brake engage delay] [Retardo fech. freio]
- (ttr): [Time to restart] [Tempo religam.]

[1.7 APPLICATION FUNCT.] [1.7 FUNÇÕES APLICAÇÃO] (FUn-)

Código	Nome / Descrição	Faixa de regulagem	Regulagem de fábrica
bLC-	**■ [BRAKE LOGIC CONTROL] [LÓGICA DE FREIO]** **Nota:** Esta função não é aplicável em certas funções. Respeitar as precauções indicadas na pág. 179.		
bLC	**❑ [Brake assignment] [Atribuição do freio]**		[No] (nO)
	Nota: Se o freio estiver atribuído, somente a parada por rampa é possível. Verificar [Type of stop] (Stt) página 189. Saída lógica ou relé de controle □ **[No]** (nO): Função não atribuída (neste caso, todos os parâmetros da função são inacessíveis). □ **[R2]** (r2) a **[R4]** (r4): Relé (escolha estendida a R3 ou R4 se 1 ou 2 placas de E/S estiverem presentes). □ **[LO1]** (LO1) a **[LO4]** (LO4): Saída lógica (escolha LO1 a LO2 ou LO4 se 1 ou duas 2 de E/S estiverem presentes).		
bSt	**❑ [Movement type] [Tipo de movimento]**		[Hoisting] (UEr)
	□ **[Traveling]** (HOr): Movimento com carga resistente (translação de ponte rolante, por ex.). □ **[Hoisting]** (UEr): Movimento com carga tracionante (guincho de levantamento, por ex.). Se [Weight sensor ass.] (PES) página 215 for diferente de [No] (nO), [Movement type] (bSt) será forçado a [Hoisting] (UEr).		
bCI	**❑ [Brake contact] [Contato de freio]**		[No] (nO)
	Se o freio for equipado de um contato de supervisão (fechado para freio aberto). □ **[No]** (nO): Função inativa □ **[LI1]** (LI1) : : □ **[...]** (...): Ver condições de atribuição página 173.		
bIP	**❑ [Brake impulse] [Pulso p/ abertura do freio]**		[No] (nO)
	Parâmetro acessível se [Weight sensor ass.] (PES) = [No] (nO) (ver página 215) e se [Movement type] (bSt) = [Hoisting] (UEr). □ **[No]** (nO): O conjugado do motor é dado no sentido de marcha requerido, em corrente Ibr. □ **[Yes]** (YES): O conjugado do motor está sempre no sentido Avanço (assegurar-se que este sentido corresponde à subida), em corrente Ibr. □ **[2 IBR]** (2Ibr): O conjugado está no sentido requerido, em corrente Ibr para Avanço e Ird para Reverso, para certas aplicações específicas.		
Ibr	**❑ [Brake release I FW] [I abert. freio subida]** (1)	0 a 1,32 In (2)	0
	Nível de corrente de abertura do freio para o sentido Ascendente ou Avanço. Parâmetro acessível se [Weight sensor ass.] (PES) = [No] (nO) (ver página 215).		
Ird	**❑ [Brake release I Rev] [I abert. freio desc.]** (1)	0 a 1,32 In (2)	0
	Nível de corrente de abertura do freio para o sentido Descendente ou Reverso. Parâmetro acessível se [Brake impulse] (bIP) = [2 IBR] (2Ibr).		
brt	**❑ [Brake Release time] [Tempo abert. freio]** (1)	0 a 5,00 s	0
	Temporização da abertura do freio.		

(1) Parâmetro também acessível no menu [1.3 SETTINGS] (SEt-).
(2) In corresponde à corrente nominal do inversor indicada no manual de instalação e na etiqueta de identificação do inversor.

() Parâmetro modificável em operação e na parada.

[1.7 APPLICATION FUNCT.] [1.7 FUNÇÕES APLICAÇÃO] (FUn-)

Código	Nome / Descrição	Faixa de regulagem	Regulagem de fábrica
	■ [BRAKE LOGIC CONTROL] [LÓGICA DE FREIO] (cont.)		
bIr ()	❑ **[Brake release freq] [Freq. abert. freio]** (1) Nível de freqüência de abertura do freio (inicialização da rampa de aceleração). Parâmetro acessível se [Motor control type] (Ctt) página 128 for diferente de [FVC] (FUC) e se [Movement type] (bSt) página 209 for [Hoisting] (UEr). AUtO - □ **[Auto]** (AUtO): O inversor utiliza um valor igual ao escorregamento nominal do motor calculado a partir dos parâmetros do acionamento. □ **0 a 10 Hz**: Regulagem manual		[Auto] (AUtO)
bEn ()	❑ **[Brake engage freq] [Freq. fech. freio]** (1) Nível de freqüência de fechamento do freio. Parâmetro acessível se [Motor control type] (Ctt) página 128 for diferente de [FVC] (FUC). AUtO - □ **[Auto]** (AUtO): O inversor utiliza um valor igual ao escorregamento nominal do motor calculado a partir dos parâmetros do acionamento. □ **0 a 10 Hz**: Regulagem manual		[Auto] (AUtO)
tbE ()	❑ **[Brake engage delay] [Retardo fech. freio]** (1) Temporização antes do comando de fechamento do freio. Para retardar o fechamento do freio, se for desejado que o freio seja fechado na parada completa.	0 a 5,00 s	0
bEt ()	❑ **[Brake engage time] [Tempo fech. freio]** (1) Tempo de fechamento do freio (tempo de resposta do freio).	0 a 5,00 s	0
SdC1 ()	❑ **[Auto DC inj. level 1] [I injeç. CC auto 1]** (1) Intensidade da corrente de injeção na parada. ☞ **Nota:** Parâmetro acessível se [Motor control type] (Ctt) página 128 for diferente de [FVC] (FUC) e se [Movement type] (bSt) página 209 for [Traveling] (HOr). **ATENÇÃO** Assegurar-se que o motor suporta esta corrente sem sobreaquecimento. **Se esta precaução não for respeitada, podem ocasionar danos materiais.**	0 a 1,2 In (2)	0,7 In (2)
bEd ()	❑ **[Engage at reversal] [Fecham. na inversão]** nO YES □ **[No]** (nO): O freio não fecha. □ **[Yes]** (YES): O freio fecha. Permite escolher se o freio fecha ou não na passagem em velocidade zero na inversão do sentido de marcha.		[No] (nO)

(1) Parâmetro também acessível no menu [1.3 SETTINGS] (SEt-).
(2) In corresponde à corrente nominal do inversor indicada no manual de instalação e na etiqueta de identificação do inversor.

() Parâmetro modificável em operação e na parada.

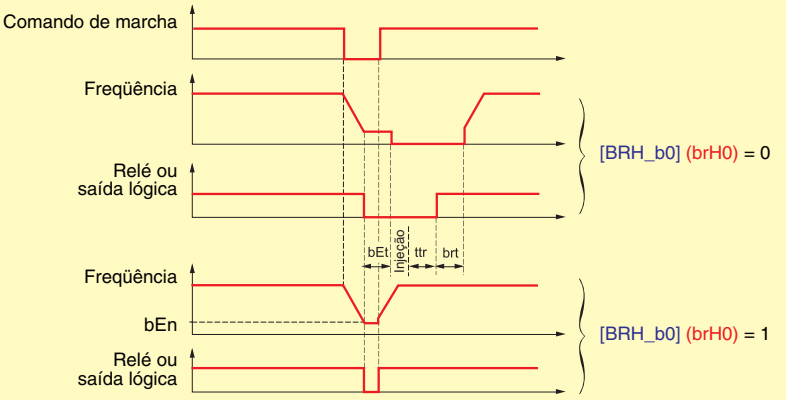
Código	Nome / Descrição	Faixa de regulagem	Regulagem de fábrica
	■ [BRAKE LOGIC CONTROL] [LÓGICA DE FREIO] (cont.)		
JdC	**❑ [Jump at reversal] [Salto na inversão]** (1)	0 a 10,0 Hz	[Auto] (AUtO)
	Parâmetro acessível se [Motor control type] (Ctt) página 128 for diferente de [FVC] (FUC) e se [Movement type] (bSt) página 209 for [Hoisting] (UEr). AUtO □ **[Auto]** (AUtO): O inversor utiliza um valor igual ao escorregamento nominal do motor calculado a partir dos parâmetros do acionamento. - □ **0 a 10 Hz**: Regulagem manual Na inversão do sentido de referência, este parâmetro evita, na passagem para velocidade zero, uma perda de conjugado, conseqüentemente evita que a carga se solte. Parâmetro não aplicável se [Engage at reversal] (bEd) = [Yes] (YES).		
tbr	**❑ [Time to restart] [Tempo de religam.]** (1)	0 a 5,00 s	0
	Temporização entre o fim de uma seqüência de fechamento do freio e o início de uma seqüência de abertura do freio.		

(1) Parâmetro também acessível no menu [1.3 SETTINGS] (SEt-).

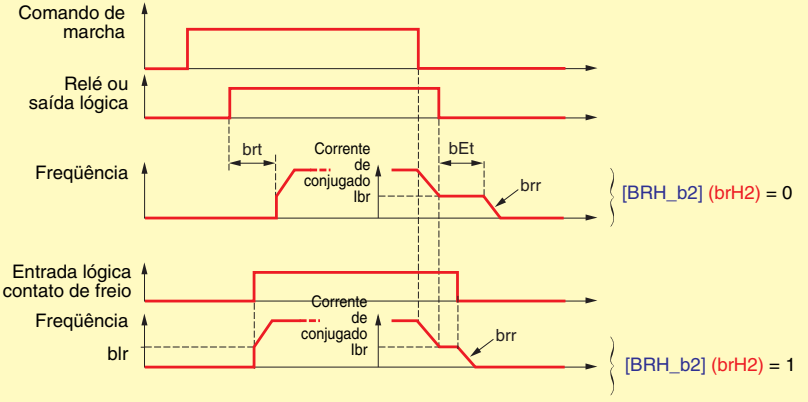
( ) Parâmetro modificável em operação e na parada.

[1.7 APPLICATION FUNCT.] [1.7 FUNÇÕES APLICAÇÃO] (FUn-)

Parâmetros especializados da lógica de freio

Código	Nome / Descrição	Faixa de regulagem	Regulagem de fábrica
brH0	❏ [BRH_b0]		0
0 1	Escolha da seqüência de religamento do freio em caso de repetição de um comando de marcha durante o fechamento do freio. □ [0] (0): A seqüência fechamento/abertura é executada na totalidade. □ [1] (1): O freio é reaberto imediatamente. Utilização em malha aberta e malha fechada. • Um comando de marcha pode ser requerido durante a fase de fechamento do freio. Segundo a escolha [BRH_b0] (brH0), a seqüência de reabertura do freio será executada ou não.  Nota: se um comando de marcha for requerido durante a fase “ttr”, a seqüência de freio completa será inicializada.		
brH1	❏ [BRH_b1]		0
0 1	Desativação da falha contato de freio em regime estabelecido. □ [0] (0): A falha contato de freio em regime estabelecido está ativa (há falha se o contato estiver aberto em operação). A falha contato de freio brF é supervisionada em todas as fases de funcionamento. □ [1] (1): A falha contato de freio em regime estabelecido está inativa. A falha contato de freio brF é supervisionada somente nas fases de abertura e de fechamento.		

Código	Nome / Descrição	Faixa de regulagem	Regulagem de fábrica
brH2	❏ **[BRH_b2]**		0
	Consideração do contato de freio para a seqüência de lógica de freio. 0 □ **[0]** (0): O contato de freio não é considerado. 1 □ **[1]** (1): O contato de freio é considerado. Utilização em malha aberta e malha fechada. • Se uma entrada lógica for atribuída ao contato de freio. [BRH_b2] (brH2) = 0: Na seqüência de abertura, a referência é validada no fim do tempo [Brake Release time] (brt). Na seqüência de fechamento, a corrente passa a 0 segundo a rampa [Current ramp time] (brr) no fim do tempo [Brake engage time] (bEt). [BRH_b2] (brH2) = 1: Na abertura, a referência é validada na passagem a 1 da entrada lógica. No fechamento, a corrente passa a 0 segundo a rampa [Current ramp time] (brr) na passagem a 0 da entrada lógica.		
brH3	❏ **[BRH_b3]**		0
	Somente em malha fechada, administração da ausência de resposta do contato de freio, se este estiver atribuído. 0 □ **[0]** (0): Na seqüência de fechamento do freio, o contato de freio deve ser aberto antes do fim de [Brake engage time] (bEt), senão o inversor trava-se pela falha contato de freio brF. 1 □ **[1]** (1): Na seqüência de fechamento do freio, o contato de freio deve ser aberto antes do fim de [Brake engage time] (bEt), senão um alarme de contato de freio bCA será ativado e a velocidade zero será mantida.		
brH4	❏ **[BRH_b4]**		0
	Somente em malha fechada, será ativada a malha de velocidade em zero se um movimento não comandado ocorrer (medição de uma velocidade superior a um limite mín. fixo). 0 □ **[0]** (0): Nenhuma ação no caso de movimento não comandado. 1 □ **[1]** (1): Em caso de movimento não comandado, o inversor passa em regulação de velocidade zero, sem comando de abertura de freio, e será disparado um alarme bSA.		
brr	❏ **[Current ramp time] [Tempo rampa corr.]**	0 a 5,00 s	0 s
()	Tempo da rampa de corrente de conjugado (crescente e decrescente) para uma variação de corrente igual a [Brake release I FW] (Ibr).		



() Parâmetro modificável em operação e na parada.

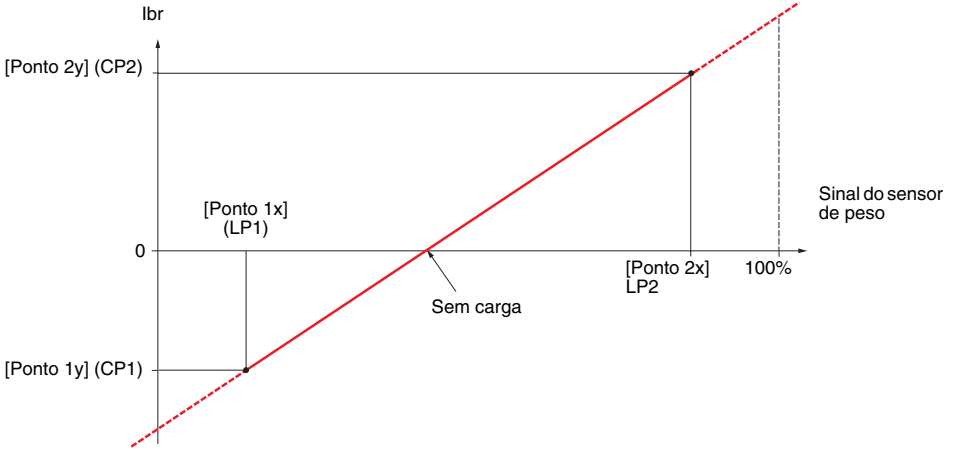
[1.7 APPLICATION FUNCT.] [1.7 FUNÇÕES APLICAÇÃO] (FUn-)

Medição de carga

Esta função utiliza a informação fornecida por um sensor de peso (célula de carga) para adaptar a corrente [Brake release I FW] (Ibr) à função [BRAKE LOGIC CONTROL] (bLC-). O sinal do sensor de peso pode ser atribuído a uma entrada analógica (em geral um sinal 4 - 20 mA), na entrada Pulse in ou na entrada do encoder, segundo o tipo de sensor de peso.

Exemplos:
- medição do peso total de um guincho de levantamento e de sua carga.
- medição do peso total de um guincho de elevador, da cabine e do contrapeso.

A corrente [Brake release I FW] (Ibr) é adaptada segundo a curva abaixo.



Esta curva pode representar um sensor de peso em um guincho de elevador, onde a carga zero no motor ocorre quando a carga na cabine é diferente de zero.

[1.7 APPLICATION FUNCT.] [1.7 FUNÇÕES APLICAÇÃO] (FUn-)

Código	Nome / Descrição	Faixa de regulagem	Regulagem de fábrica
ELn-	**■ [EXTERNAL WEIGHT MEAS.] [MEDIÇÃO DA CARGA]**		
PES nO AI1 AI2 AI3 AI4 PI PG	**❑ [Weight sensor ass.] [Atribuição do sensor de peso]** □ **[No]** (nO): Função inativa, □ **[AI1]** (AI1): Entrada analógica, □ **[AI2]** (AI2): Entrada analógica, □ **[AI3]** (AI3): Entrada analógica, se a placa de extensão VW3A3202 estiver presente, □ **[AI4]** (AI4): Entrada analógica, se a placa de extensão VW3A3202 estiver presente, □ **[RP]** (PI): Entrada em freqüência, se a placa de extensão VW3A3202 estiver presente, □ **[Encoder]** (PG): Entrada do encoder, se a placa para encoder estiver presente. Função acessível se a lógica de freio estiver atribuída (ver página 209). Se [Weight sensor ass.] (PES) for diferente de [No] (nO), [Movement type] (bSt) página 209 for forçado a [Hoisting] (UEr).		[No] (nO)
LP1	**❑ [Point 1X] [Ponto 1X]** 0 a 99,99% do sinal na entrada atribuída. [Point 1x] (LP1) deve ser inferior a [Point 2x] (LP2). Parâmetro acessível se [Weight sensor ass.] (PES) estiver atribuído.	0 a 99,99%	0
CP1	**❑ [Point 1Y] [Ponto 1Y]** Corrente correspondente à carga [Point 1x] (LP1), em A. Parâmetro acessível se [Weight sensor ass.] (PES) estiver atribuído.	- 1,36 a +1,36 In (1)	- In
LP2	**❑ [Point 2X] [Ponto 2X]** 0,01 a 100% do sinal na entrada atribuída. [Point 2x] (LP2) deve ser superior a [Point 1x] (LP1). Parâmetro acessível se [Weight sensor ass.] (PES) estiver atribuído.	0,01 a 100%	50%
CP2	**❑ [Point 2Y] [Ponto 2Y]** Corrente correspondente à carga [Point 2x] (LP2), em A. Parâmetro acessível se [Weight sensor ass.] (PES) estiver atribuído.	- 1,36 a +1,36 In (1)	0
IbrA ()	**❑ [Ibr 4-20 mA loss] [abert. perda 4-20 mA]** Corrente de abertura de freio em caso de perda da informação do sensor de peso. Este parâmetro será acessível se o sensor de peso estiver atribuído a uma entrada analógica em corrente e se a falha perda 4-20 mA estiver desativada. Regulagens recomendadas: - 0 para elevadores, - corrente nominal do motor para uma aplicação de levantamento.	0 a 1,36 In (1)	0

(1) In corresponde à corrente nominal do inversor indicada no manual de instalação e na etiqueta de identificação do inversor.

() Parâmetro modificável em operação e na parada.

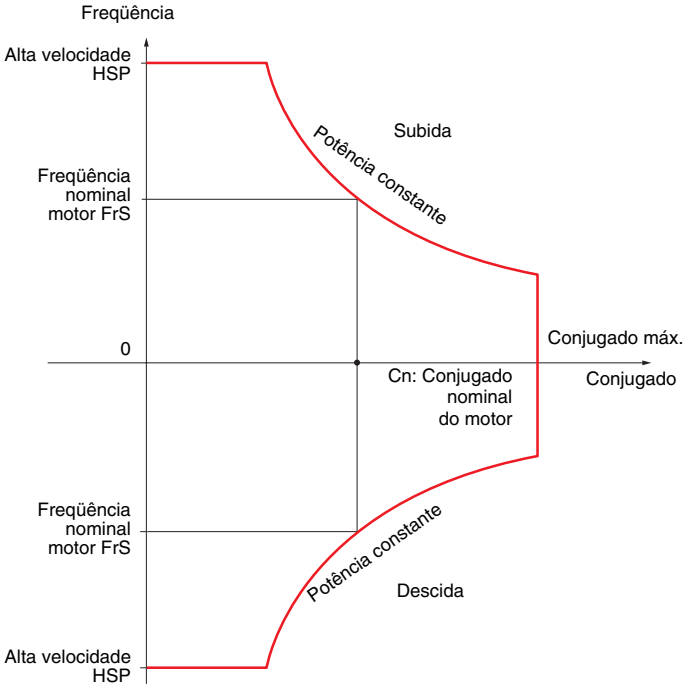
[1.7 APPLICATION FUNCT.] [1.7 FUNÇÕES APLICAÇÃO] (FUn-)

Levantamento em alta velocidade:

Esta função permite otimizar os tempos de ciclos nos movimentos de levantamento quando a carga for zero ou pequena. Permite um funcionamento em “potência constante” para atingir uma velocidade superior à velocidade nominal, sem ultrapassar a corrente nominal do motor.
A velocidade continua limitada pelo parâmetro [High speed] (HSP), página 101.

A função surte efeito no limite superior da referência de velocidade, e não sobre a referência em si.

Princípio:

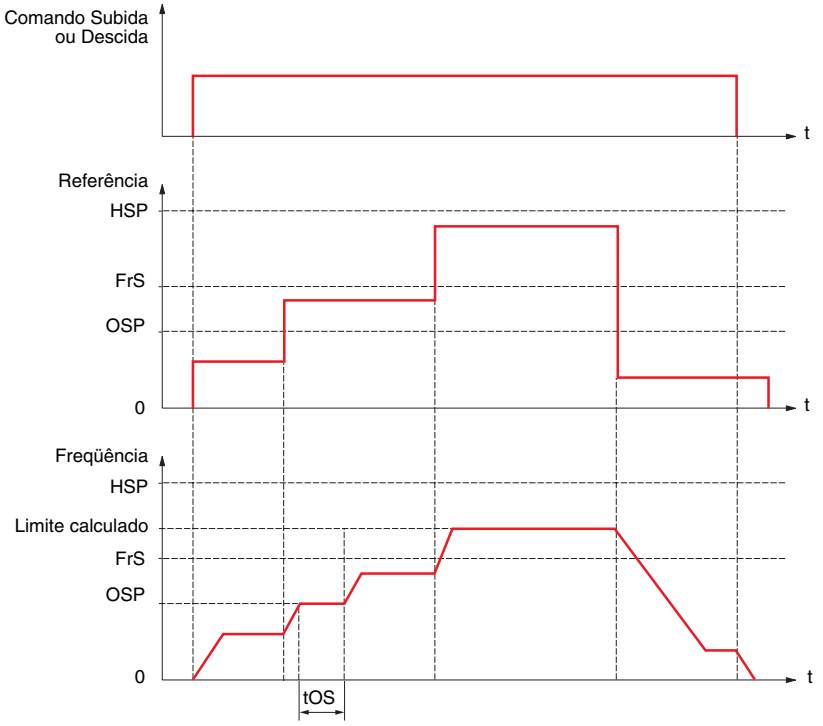


[1.7 APPLICATION FUNCT.] [1.7 FUNÇÕES APLICAÇÃO] (FUn-)

São possíveis dois modos de operação:

- Modo “Referência de velocidade”: A velocidade máx. permitida é calculada pelo inversor quando um nível de velocidade é imposto para que o inversor possa medir a carga.
- Modo “Limitação de corrente”: A velocidade máx. permitida é aquela que permite a limitação de corrente em regime motor, no sentido “Subida” somente. Para o sentido “Descida”, a operação é sempre aquela do modo “Referência de velocidade”.

Modo referência de velocidade

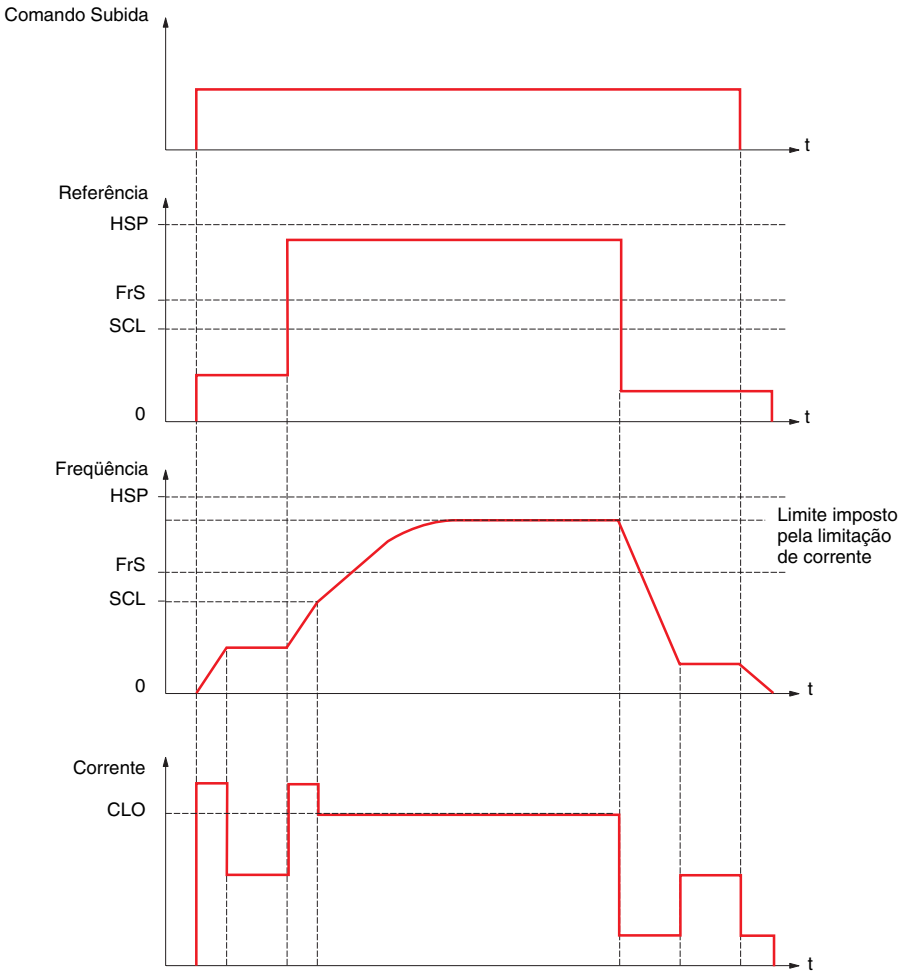


OSP: Nível de velocidade regulável para a medição da carga,
tOS: Tempo de medição da carga.

Dois parâmetros permitem reduzir a velocidade calculada pelo inversor, para o sentido subida e descida.

[1.7 APPLICATION FUNCT.] [1.7 FUNÇÕES APLICAÇÃO] (FUn-)

Modo limitação de corrente



SCL: Nível de velocidade regulável acima do qual a limitação de corrente é ativa,
CLO: Limitação de corrente da função alta velocidade.

[1.7 APPLICATION FUNCT.] [1.7 FUNÇÕES APLICAÇÃO] (FUn-)

Código	Nome / Descrição	Faixa de regulagem	Regulagem de fábrica
HSH-	**■ [HIGH SPEED HOISTING] [ELEVAÇÃO ALTA VELOC.]** **Nota:** Esta função não é aplicável em certas funções. Respeitar as precauções indicadas na pág. 179.		
HSO nO SSO CSO	**❏ [High speed hoisting] [Elevação em alta veloc.]** □ **[No]** (nO): Função inativa □ **[Réf. velocidade]** (SSO): Modo “Referência de velocidade” □ **[Lim.corrente]** (CSO): Modo “Limitação de corrente”		[No] (nO)
COF ()	**❏ [Motor speed coeff.] [Coef. veloc. subida]** Coeficiente de redução da velocidade calculada pelo inversor para o sentido Subida. Parâmetro acessível se [High speed hoisting] (HSO) = [Speed ref] (SSO).	0 a 100%	100%
COr ()	**❏ [Gen. speed coeff] [Coef. veloc. descida]** Coeficiente de redução da velocidade calculada pelo inversor para o sentido Descida. Parâmetro acessível se [High speed hoisting] (HSO) for diferente de [No] (nO).	0 a 100%	50%
tOS ()	**❏ [Load measuring tm.] [Tempo de medição]** Tempo do limite de velocidade para a medição. Parâmetro acessível se [High speed hoisting] (HSO) for diferente de [No] (nO).	0,1 s a 65 s	0,5 s
OSP ()	**❏ [Measurement spd] [Veloc. para medição]** Velocidade estabilizada para a medição. Parâmetro acessível se [High speed hoisting] (HSO) for diferente de [No] (nO).	0 a [Rated motor freq.] (FrS)	40 Hz
CLO ()	**❏ [High speed I Limit] [I Limit. alta veloc.]** Corrente de limitação em alta velocidade. Parâmetro acessível se [High speed hoisting] (HSO) = [I Limit] (CSO). A faixa de regulagem é limitada a 1,36 In se [Switching freq.] (SFr) página 118 for inferior a 2 kHz. **Nota:** Se a regulagem for inferior a 0,25 In, há risco de travamento pela falha [Output Phase Loss] (OPF) se esta estiver válida (ver página 262)	0 a 1,65 In (1)	In
SCL ()	**❏ [I Limit. frequency] [Freqüência I Limit.]** Nível de freqüência acima do qual a corrente de limitação de alta velocidade é ativada. Parâmetro acessível se [High speed hoisting] (HSO) = [I Limit] (CSO)	0 a 500 ou 1000 Hz segundo calibre	40 Hz

(1) In corresponde à corrente nominal do inversor indicada no manual de instalação e na etiqueta de identificação do inversor.

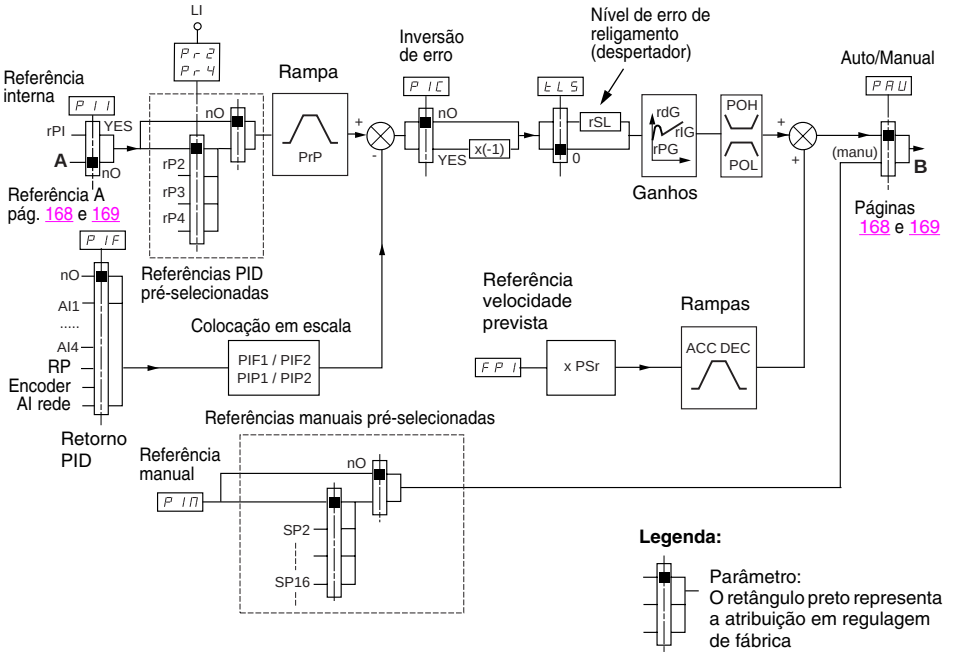
() Parâmetro modificável em operação e na parada.

[1.7 APPLICATION FUNCT.] [1.7 FUNÇÕES APLICAÇÃO] (FUn-)

Regulador PID

Diagrama

A função é ativada pela atribuição de uma entrada analógica para retorno PID (medição).



Retorno PID:
O retorno PID deve ser atribuído a uma das entradas analógicas AI1 a AI4, na entrada de freqüência ou encoder, segundo a presença de placas de extensão.

Referência PID:
A referência PID pode ser atribuída aos seguintes parâmetros:
- referências pré-selecionadas por entradas lógicas (rP2, rP3, rP4)
- segundo a configuração de [Act. internal PID ref.] (PII) página 224:
  - referência interna (rPI) ou
  - referência A (Fr1 ou Fr1b, ver página 168)

Tabela de combinação das referências PID pré-selecionadas

LI (Pr4)	LI (Pr2)	Pr2 = nO	Referência
			rPI ou A
0	0		rPI ou A
0	1		rP2
1	0		rP3
1	1		rP4

Uma entrada de referência de velocidade prevista permite inicializar a velocidade na partida do processo.

[1.7 APPLICATION FUNCT.] [1.7 FUNÇÕES APLICAÇÃO] (FUn-)

Colocação em escala do retorno e das referências:

- Parâmetros PIF1, PIF2
  Permitem colocar em escala o retorno PID (faixa do sensor).
  Esta escala deve obrigatoriamente ser conservada para todos os outros parâmetros.

- Parâmetros PIP1, PIP2
  Permitem colocar em escala a faixa de regulação.
  Exemplo: Regulação do volume contido em um tanque, entre 6 m^3 e 15 m^3.
  - sensor utilizado 4-20 mA, 4,5 m^3 para 4 mA, 20 m^3 para 20 mA, onde PIF1 = 4500 e PIF2 = 20000 (considerar valores os mais próximos possíveis do formato máx. (32767) permanecendo nas potências de 10 em relação aos valores reais).
  - faixa de regulação 6 a 15 m^3 onde PIP1 = 6000 e PIP2 = 15000.
  - exemplos de referências:
    - rP1 (referência interna) = 9500
    - rp2 (referência pré-selecionada) = 6500
    - rP3 (referência pré-selecionada) = 8000
    - rP4 (referência pré-selecionada) = 11200

    O menu [DISPLAY CONFIG.] permite personalizar o nome da unidade mostrada e seu formato.

Outros parâmetros:

- Parâmetro rSL:
  Permite fixar o nível de erro PID acima do qual o regulador PID é reativado (despertar), após uma parada provocada por ultrapassagem do nível de tempo máx. em velocidade mínima tLS.

- Inversão do sentido de correção (PIC): se PIC = nO, a velocidade do motor aumenta quando o erro for positivo, exemplo: regulação de pressão com compressor. Se PIC = YES, a velocidade do motor diminui quando o erro for positivo, exemplo: regulação de temperatura por ventilador de resfriamento.

- O ganho integral pode ser suprimido por uma entrada lógica.

- Um alarme no retorno PID pode ser configurado e sinalizado por uma saída lógica.

- Um alarme no erro PID pode ser configurado e sinalizado por uma saída lógica.

[1.7 APPLICATION FUNCT.] [1.7 FUNÇÕES APLICAÇÃO] (FUn-)

Funcionamento “Manual - Automático” com PID

Esta função combina o regulador PID, as velocidades pré-selecionadas e uma referência manual. Segundo o estado da entrada lógica, a referência de velocidade será dada pelas velocidades pré-selecionadas ou por uma entrada de referência manual pela função PID.

Referência manual (PIM)

- Entradas analógicas AI1 a AI4
- Entrada em freqüência
- Encoder

Referência velocidade prevista (FPI)

- [AI1] (AI1): Entrada analógica,
- [AI2] (AI2): Entrada analógica,
- [AI3] (AI3): Entrada analógica, se a placa de extensão VW3A3202 estiver presente,
- [AI4] (AI4): Entrada analógica, se a placa de extensão VW3A3202 estiver presente,
- [RP] (PI): Entrada em freqüência, se a placa de extensão VW3A3202 estiver presente,
- [Encoder] (PG): Entrada encoder, se a placa para encoder estiver presente,
- [HMI] (LCC): Terminal gráfico,
- [Modbus] (Mdb): Modbus integrado,
- [CANopen] (CAn): CANopen integrado,
- [Com. card] (nEt): Placa de comunicação (se presente),
- [Prog. card] (APP): Placa Controller Inside (se presente).

Colocação em operação do regulador PID

1 Configuração em modo PID
Ver diagrama página 220.

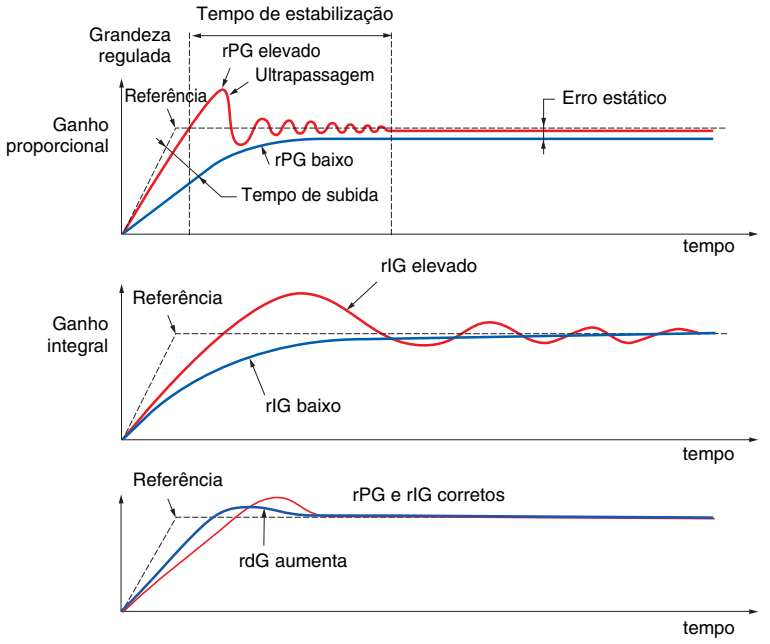
2 Realizar um teste em regulagem de fábrica (na maioria dos casos é suficiente).
Para otimizar o inversor, ajustar rPG ou rIG gradual e independentemente e observar o efeito no retorno PID em relação à referência.

3 Se as regulagens de fábrica são instáveis ou a referência não respeitada.

- Realizar um teste com uma referência de velocidade em modo Manual (sem regulador PID) e em carga para a faixa de velocidade do sistema:
  - em regime estabelecido, a velocidade deve ser estável e conforme a referência, o sinal de retorno PID deve ser estável.
  - em regime transitório, a velocidade deve seguir a rampa e se estabilizar rapidamente, o retorno PID deve seguir a velocidade.
  Caso contrário, ver regulagens do acionamento e/ou sinal do sensor e fiação.

- Mudar para modo PID
- Ajustar brA em “no” (não) (sem auto-adaptação da rampa)
- Ajustar a rampa PID (PrP) no mínimo permitido pela mecânica sem desligar pela falha ObF.
- Ajustar o ganho integral (rIG) no mínimo
- Deixar o ganho derivativo (rdG) em 0
- Observar o retorno PID e a referência
- Fazer uma série de partidas-paradas (RUN/STOP) ou variações rápidas de carga ou de referência.
- Ajustar o ganho proporcional (rPG) de forma a encontrar o melhor compromisso entre tempo de resposta e estabilidade nas fases transitórias (pequena ultrapassagem e 1 a 2 oscilações antes da estabilidade).
- Se a referência não for respeitada em regime estabelecido, aumentar progressivamente o ganho integral (rIG), reduzir o ganho proporcional (rPG) no caso de instabilidade (bombas), encontrar o compromisso entre tempo de resposta e a precisão estática (ver diagrama).
- Por último, o ganho derivativo pode permitir que a ultrapassagem seja reduzida para melhorar o tempo de resposta, se bem que com um compromisso de estabilidade mais difícil de ser obtido, pois depende dos 3 ganhos.
- Realizar testes em produção em toda a faixa de referência.

[1.7 APPLICATION FUNCT.] [1.7 FUNÇÕES APLICAÇÃO] (FUn-)



A freqüência das oscilações é dependente da cinemática do sistema.

Parâmetro	Tempo de subida	Ultrapassagem	Tempo de estabilização	Erro estático
rPG ↗	↘↘	↗	=	↘
rIG ↗	↘	↗↗	↗	↘↘
rdG ↗	=	↘	↘	=

[1.7 APPLICATION FUNCT.] [1.7 FUNÇÕES APLICAÇÃO] (FUn-)

Código	Nome / Descrição	Faixa de regulagem	Regulagem de fábrica
PId-	**■ [PID REGULATOR] [REGULADOR PID]** **Nota:** Esta função não é aplicável em certas funções. Respeitar as precauções indicadas página 179.		
PIF	**❑ [PID feedback ass.] [Atrib. retorno PID]**		[No] (nO)
nO AI1 AI2 AI3 AI4 PI PG AIU1	□ **[No]** (nO): Não atribuída (Função inativa). Neste caso, todos os parâmetros da função são inacessíveis. □ **[AI1]** (AI1): Entrada analógica, □ **[AI2]** (AI2): Entrada analógica, □ **[AI3]** (AI3): Entrada analógica, se a placa de extensão VW3A3202 estiver presente, □ **[AI4]** (AI4): Entrada analógica, se a placa de extensão VW3A3202 estiver presente, □ **[RP]** (PI): Entrada em freqüência, se a placa de extensão VW3A3202 estiver presente, □ **[Encoder]** (PG): Entrada encoder, se a placa para encoder estiver presente, □ **[Network AI]** (AIU1): Retorno pela rede de comunicação.		
AIC1	**❑ [AI net. channel] [Canal AI rede]**		[No] (nO)
nO Mdb CAn nEt APP	Parâmetro acessível se [PID feedback ass.] (PIF) = [Network AI] (AIU1). □ **[No]** (nO): Não atribuída □ **[Modbus]** (Mdb): Modbus integrado □ **[CANopen]** (CAn): CANopen integrado □ **[Com. card]** (nEt): Placa de comunicação (se presente) □ **[Prog. card]** (APP): Placa Controller Inside (se presente)		
PIF1 ()	**❑ [Min PID feedback] [Retorno PID mín.]** Valor para retorno mín. Faixa de regulagem de 0 a [Max PID feedback] (PIF2) (2).	(1)	100
PIF2 ()	**❑ [Max PID feedback] [Retorno PID máx.]** Valor para retorno máx. Faixa de regulagem de [Min PID feedback] (PIF1) a 32767 (2).	(1)	1000
PIP1 ()	**❑ [Min PID reference] [Refer. PID mín.]** Valor mín. do processo. Faixa de regulagem de [Min PID feedback] (PIF1) a [Max PID reference] (PIP2) (2).	(1)	150
PIP2	**❑ [Max PID reference] [Refer. PID máx.]** Valor máx. do processo. Faixa de regulagem de [Min PID reference] (PIP1) a [Max PID feedback] (PIF2) (2).	(1)	900
PII	**❑ [Act. internal PID ref.] [Acion. ref. interna PID]** Referência do regulador PID interno		[No] (nO)
nO YES	□ **[No]** (nO): A referência do regulador PID é dada por Fr1 ou Fr1b com eventualmente as funções de soma / subtração / multiplicação (ver diagrama na página 167). □ **[Yes]** (YES): A referência do regulador PID é interna, pelo parâmetro rPI.		
rPI ()	**❑ [Internal PID ref.] [Ref. PID Interna]** Referência interna do regulador PID. Este parâmetro é também acessível no menu [1.2 MONITORING] (SUP-). Faixa de regulagem de [Min PID reference] (PIP1) a [Max PID reference] (PIP2) (2).		150
rPG ()	**❑ [PID prop. gain] [Ganho prop. PID]** Ganho proporcional	0,01 a 100	1

(1) Parâmetro também acessível no menu [1.3 SETTINGS] (SEt-).
(2) Na ausência de terminal gráfico, no display de 4 dígitos, os valores superiores a 9999 são mostrados com um ponto após o dígito dos milhares, p. ex.: 15.65 para 15650.

() Parâmetro modificável em operação e na parada.

[1.7 APPLICATION FUNCT.] [1.7 FUNÇÕES APLICAÇÃO] (FUn-)

Código	Nome / Descrição	Faixa de regulagem	Regulagem de fábrica
	■ [PID REGULATOR] [REGULADOR PID] (cont.)		
rIG ()	❑ **[PID integral gain] [Ganho integral PID]** Ganho integral	0,01 a 100	1
rdG ()	❑ **[PID derivative gain] [Ganho deriv. PID]** Ganho derivativo	0,00 a 100	0
PrP ()	❑ **[PID ramp] [Rampa PID]** (1) Rampa de aceleração/desaceleração do PID, definida para ir de [Min PID reference] (PIP1) a [Max PID reference] (PIP2) e inversamente.	0 a 99,9 s	0 s
PIC nO YES	❑ **[PID correct. reverse] [Inversão corr. PID]** □ **[No]** (nO) □ **[Yes]** (YES) Inversão do sentido de correção (PIC): Se PIC = nO, a velocidade do motor aumenta quando o erro for positivo. Exemplo: regulação de pressão com compressor. Se PIC = YES, a velocidade do motor diminui quando o erro for positivo. Exemplo: regulação de temperatura por ventilador de resfriamento.		[No] (nO)
POL ()	❑ **[Min PID output] [Saída PID mín.]** (1) Valor mínimo da saída do regulador, em Hz.	- 500 a 500 ou -1000 a 1000 segundo calibre	0 Hz
POH ()	❑ **[Max PID output] [Saída PID máx.]** (1) Valor máximo da saída do regulador, em Hz	0 a 500 ou 1000 segundo calibre	60 Hz
PAL ()	❑ **[Min fbk alarm] [Alarme retorno mín.]** (1) Nível de supervisão mín. do retorno do regulador. Faixa de regulagem de [Min PID feedback] (PIF1) a [Max PID feedback] (PIF2) (2).		100
PAH ()	❑ **[Max fbk alarm] [Alarme retorno máx.]** (1) Nível de supervisão máx. do retorno do regulador. Faixa de regulagem de [Min PID feedback] (PIF1) a [Max PID feedback] (PIF2) (2).		1000
PEr ()	❑ **[PID error Alarm] [Alarme erro PID]** (1) Nível de supervisão do erro do regulador.	0 a 65535 (2)	100
PIS nO LI1 - - -	❑ **[PID integral reset] [Rearme integral PID]** □ **[No]** (nO): Função inativa □ **[LI1]** (LI1) : : □ **[...]** (...): Ver condições de atribuição página 173. No estado 0 da entrada ou do bit atribuído, a função será inativa (o integral do PID é validado). No estado 1 da entrada ou do bit atribuído, a função será ativa (o integral do PID é inibido).		[No] (nO)

(1) Parâmetro também acessível no menu [1.3 SETTINGS] (SEt-).
(2) Na ausência de terminal gráfico, no display de 4 dígitos, os valores superiores a 9999 são mostrados com um ponto após o dígito dos milhares, p. ex.: 15.65 para 15650.

() Parâmetro modificável em operação e na parada.

[1.7 APPLICATION FUNCT.] [1.7 FUNÇÕES APLICAÇÃO] (FUn-)

Código	Nome / Descrição	Faixa de regulagem	Regulagem de fábrica
	■ [PID REGULATOR] [REGULADOR PID] (cont.)		
FPI nO AI1 AI2 AI3 AI4 LCC Mdb CAn nEt APP PI PG	**❑ [Speed ref. assign.] [Atrib. ref. velocidade]** Entrada velocidade prevista do regulador PID □ **[No]** (nO): Não atribuída (função inativa) □ **[AI1]** (AI1): Entrada analógica, □ **[AI2]** (AI2): Entrada analógica, □ **[AI3]** (AI3): Entrada analógica, se a placa de extensão VW3A3202 estiver presente, □ **[AI4]** (AI4): Entrada analógica, se a placa de extensão VW3A3202 estiver presente, □ **[HMI]** (LCC): Terminal gráfico, □ **[Modbus]** (Mdb): Modbus integrado, □ **[CANopen]** (CAn): CANopen integrado, □ **[Com. card]** (nEt): Placa de comunicação (se presente), □ **[Prog. card]** (APP): Placa Controller Inside (se presente), □ **[RP]** (PI): Entrada em freqüência, se a placa de extensão VW3A3202 estiver presente, □ **[Encoder]** (PG): Entrada do encoder, se a placa para encoder estiver presente.		[No] (nO)
PSr ()	**❑ [Speed input %] [% Ref. Velocidade]** (1) Coeficiente multiplicador da entrada de velocidade prevista. Parâmetro inacessível se [Speed ref. assign.] (FPI) = [No] (nO)	1 a 100%	100%
PAU nO LI1 - - -	**❑ [Auto/Manual assign.] [Atrib. auto/manual]** □ **[No]** (nO): O PID é sempre ativo □ **[LI1]** (LI1) : : □ **[...]** (...): Ver condições de atribuição página 173. No estado 0 da entrada ou do bit atribuído, o PID é ativado. No estado 1 da entrada ou do bit atribuído, a operação manual é ativada.		[No] (nO)
PIN nO AI1 AI2 AI3 AI4 PI PG	**❑ [Manual reference] [Referência manual]** Entrada velocidade manual. Parâmetro acessível se [Auto/Manual assign.] (PAU) for diferente de [No] (nO). □ **[No]** (nO): Não atribuída (Função inativa) □ **[AI1]** (AI1): Entrada analógica, □ **[AI2]** (AI2): Entrada analógica, □ **[AI3]** (AI3): Entrada analógica, se a placa de extensão VW3A3202 estiver presente, □ **[AI4]** (AI4): Entrada analógica, se a placa de extensão VW3A3202 estiver presente, □ **[RP]** (PI): Entrada em freqüência, se a placa de extensão VW3A3202 estiver presente, □ **[Encoder]** (PG): Entrada do encoder, se a placa para encoder estiver presente, As velocidades pré-selecionadas são ativas na referência manual se estiverem configuradas.		[No] (nO)
tLS ()	**❑ [Low speed time out] [Time out veloc. mín.]** (1) Tempo máx. de funcionamento em [Low speed] (LSP) (ver página 101) Seguido à um funcionamento em LSP durante o tempo definido, a parada do motor é comandada automaticamente. O motor parte novamente se a referência for superior a LSP e se um comando de marcha continuar presente. Atenção, o valor 0 corresponde a um tempo ilimitado.	0 a 999,9 s	0 s

(1) Parâmetro também acessível no menu [1.3 SETTINGS] (SEt-).

() Parâmetro modificável em operação e na parada.

[1.7 APPLICATION FUNCT.] [1.7 FUNÇÕES APLICAÇÃO] (FUn-)

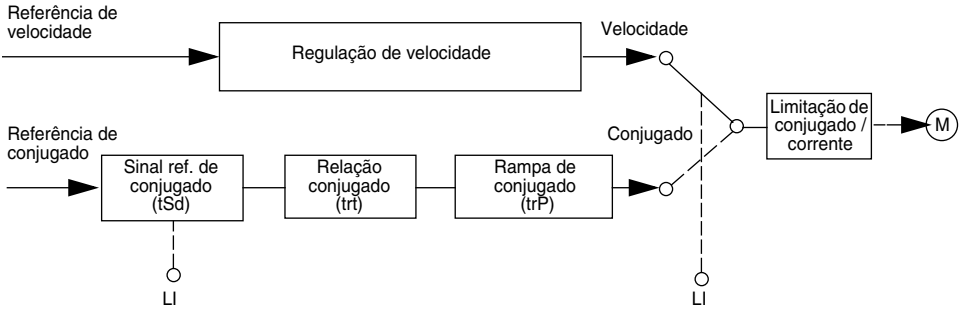
Código	Nome / Descrição	Faixa de regulagem	Regulagem de fábrica
	■ [PID REGULATOR] [REGULADOR PID] (cont.)		
rSL	**❑ [PID wake up thresh.] [Nível despert. PID]**	0,0 a 100,0	0
	No caso onde as funções “PID” e “Tempo de funcionamento em velocidade mínima” tLS são configuradas ao mesmo tempo, o regulador PID tenta ajustar a uma velocidade inferior a LSP. Isto resulta em funcionamento insatisfatório, que consiste em dar partida, operar em LSP, depois parar e assim por diante… O parâmetro rSL (nível de erro de religamento) permite ajustar um nível de erro PID mínimo para religar após uma parada por LSP prolongada A função é inativa se tLS = 0 ou se rSL = 0.		
	⚠ AVISO **FUNCIONAMENTO INESPERADO DO PRODUTO** Assegurar-se que os religamentos inesperados não sejam perigosos. **Se esta precaução não for respeitada, há risco de morte ou de ferimentos graves.**		
Pr1-	**■ [PID PRESET REFERENCES] [REFER. PID PRÉ-SEL.]** Função acessível se [PID feedback ass.] (PIF) estiver atribuído.		
Pr2 nO LI1 - - -	**❑ [2 preset PID ref.] [2 referências PID pré-selec.]**		[No] (nO)
	□ **[No]** (nO): Função inativa □ **[LI1]** (LI1) : : □ **[...]** (...): Ver condições de atribuição página 173. No estado 0 da entrada ou o bit atribuído, a função é inativa. No estado 1 da entrada ou o bit atribuído, a função é ativa.		
Pr4 nO LI1 - - -	**❑ [4 preset PID ref.] [4 referências PID pré-selec.]**		[No] (nO)
	Assegurar-se que [2 preset PID ref.] (Pr2) foi atribuído antes de efetuar esta função □ **[No]** (nO): Função inativa □ **[LI1]** (LI1) : : □ **[...]** (...): Ver condições de atribuição página 173. No estado 0 da entrada ou o bit atribuído, a função é inativa. No estado 1 da entrada ou o bit atribuído, a função é ativa.		
rP2 ()	**❑ [Preset ref. PID 2] [Ref. pré-sel. PID 2]**	(1)	300
	Parâmetro acessível se [Preset ref. PID 2] (Pr2) estiver atribuído. Faixa de regulagem de [Min PID reference] (PIP1) a [Max PID reference] (PIP2) (2).		
rP3 ()	**❑ [Preset ref. PID 3] [Ref. pré-sel. PID 3]**	(1)	600
	Parâmetro acessível se [Preset ref. PID 3] (Pr4) estiver atribuído. Faixa de regulagem de [Min PID reference] (PIP1) a [Max PID reference] (PIP2) (2).		
rP4 ()	**❑ [Preset ref. PID 4] [Ref. pré-sel. PID 4]**	(1)	900
	Parâmetro acessível se [Preset ref. PID 4] (Pr4) estiver atribuído. Faixa de regulagem de [Min PID reference] (PIP1) a [Max PID reference] (PIP2) (2).		

(1) Parâmetro também acessível no menu [1.3 SETTINGS] (SEt-).

() Parâmetro modificável em operação e na parada.

[1.7 APPLICATION FUNCT.] [1.7 FUNÇÕES APLICAÇÃO] (FUn-)

Controle de conjugado



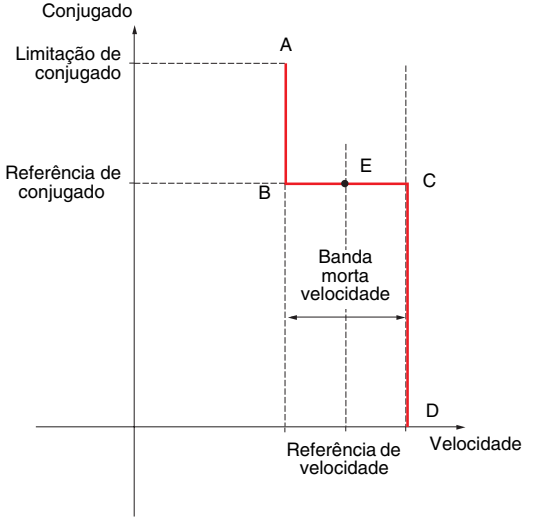
A função permite comutar entre uma operação em modo de regulação de velocidade e em modo controle em conjugado.
Em modo controle em conjugado, a velocidade pode variar no interior de uma “banda morta” regulável. Quando esta atingir o limite inferior ou superior, o inversor passa automaticamente em regulação de velocidade (posição de recuo) e continua nesta velocidade limite. O conjugado regulado não mais será mantido, podem ocorrer nos casos:

- Se o conjugado voltar ao valor requerido, o inversor voltará ao modo controle em conjugado.
- Se o conjugado não voltar ao valor requerido no fim de um tempo regulável, o inversor mudará para modo em falha ou alarme.

⚠ AVISO

FUNCIONAMENTO INESPERADO DO PRODUTO

Assegurar-se que as mudanças de comportamento do motor não serão perigosas.
Se esta precaução não for respeitada, há risco de morte ou de ferimentos graves.



- AB e CD: “posição de recuo” em regulação de velocidade,
- BC: área de controle em conjugado,
- E: ponto de operação ideal.

O sinal e o valor do conjugado podem ser transmitidos por uma saída lógica e uma saída analógica.

Código	Nome / Descrição	Faixa de regulagem	Regulagem de fábrica
tOr-	**■ [TORQUE CONTROL] [CONTROLE DE CONJUGADO]** Esta função somente é acessível para [Motor control type] (Ctt) = [SVC I] (CUC) ou [Closed loop] (FUC). ☞ **Nota:** Esta função não é aplicável em certas funções. Respeitar as precauções indicadas na pág. 179.		
tSS nO YES LI1 - - -	**❑ [Trq/spd switching] [Comut. conjugado/velocidade]** □ **[No]** (nO): Função inativa. Os outros parâmetros são aqui inacessíveis. □ **[Yes]** (YES): Controle de conjugado permanente, □ **[LI1]** (LI1) : : □ **[...]** (...): Ver condições de atribuição página 173. No estado 1 da entrada ou do bit atribuído: controle de conjugado. No estado 0 da entrada ou do bit atribuído: regulação de velocidade.		[No] (nO)
trI nO AI1 AI2 AI3 AI4 LCC Mdb CAn nEt APP PI PG	**❑ [Torque ref. channel] [Canal ref. de conjugado]** □ **[No]** (nO): Não atribuída (referência de conjugado zero). □ **[AI1]** (AI1): Entrada analógica, □ **[AI2]** (AI2): Entrada analógica, □ **[AI3]** (AI3): Entrada analógica, se a placa entradas/saídas VW3A3202 estiver presente, □ **[AI4]** (AI4): Entrada analógica, se a placa entradas/saídas VW3A3202 estiver presente, □ **[HMI]** (LCC): Terminal gráfico, □ **[Modbus]** (Mdb): Modbus integrado, □ **[CANopen]** (CAn): CANopen integrado, □ **[Com. card]** (nEt): Placa de comunicação (se presente), □ **[Prog. card]** (APP): Placa Controller Inside (se presente), □ **[RP]** (PI): Entrada em freqüência, se a placa de entradas/saídas VW3A3202 estiver presente, □ **[Encoder]** (PG): Entrada do encoder, se a placa para encoder estiver presente. 100% da referência corresponde a 300% do conjugado nominal.		[No] (nO)
tSd nO LI1 - - -	**❑ [Torque ref. sign] [Sinal ref. conjugado]** □ **[No]** (nO): Função inativa □ **[LI1]** (LI1) : : □ **[...]** (...): Ver condições de atribuição página 173. No estado 0 da entrada ou do bit atribuído, o sinal do conjugado é aquele da referência. No estado 1 da entrada ou do bit atribuído, o sinal do conjugado é o oposto ao da referência.		[No] (nO)
trt ()	**❑ [Torque ratio] [Rel. conjugado]** Coeficiente aplicado a [Torque reference] (tr1).	0 a 1000%	100%
trP ()	**❑ [Torque ramp time] [Tempo rampa conjug.]** Tempo de subida e de descida para uma variação de 100% do conjugado nominal.	0 a 99,99 s	3 s
tSt SPd YES SPn	**❑ [Torque control stop] [Parada control. conjugado]** □ **[Speed]** (SPd): Parada em regulação de velocidade, segundo a configuração do tipo de parada (ver página 189) □ **[Freewheel]** (YES): Parada por inércia □ **[Spin]** (SPn): Parada com conjugado zero, mas conservando a magnetização no motor. Este funcionamento somente é possível em [Motor control type] (Ctt) = [FVC] (FUC).		[Speed] (SPd)
SPt ()	**❑ [Spin time] [Tempo manut. fluxo]** Parâmetro acessível se [Torque control stop] (tSt) = [Spin] (SPn) Tempo de manutenção do fluxo após a parada, para continuar pronto para religar rapidamente.	0 a 3600 s	1

() Parâmetro modificável em operação e na parada.

[1.7 APPLICATION FUNCT.] [1.7 FUNÇÕES APLICAÇÃO] (FUn-)

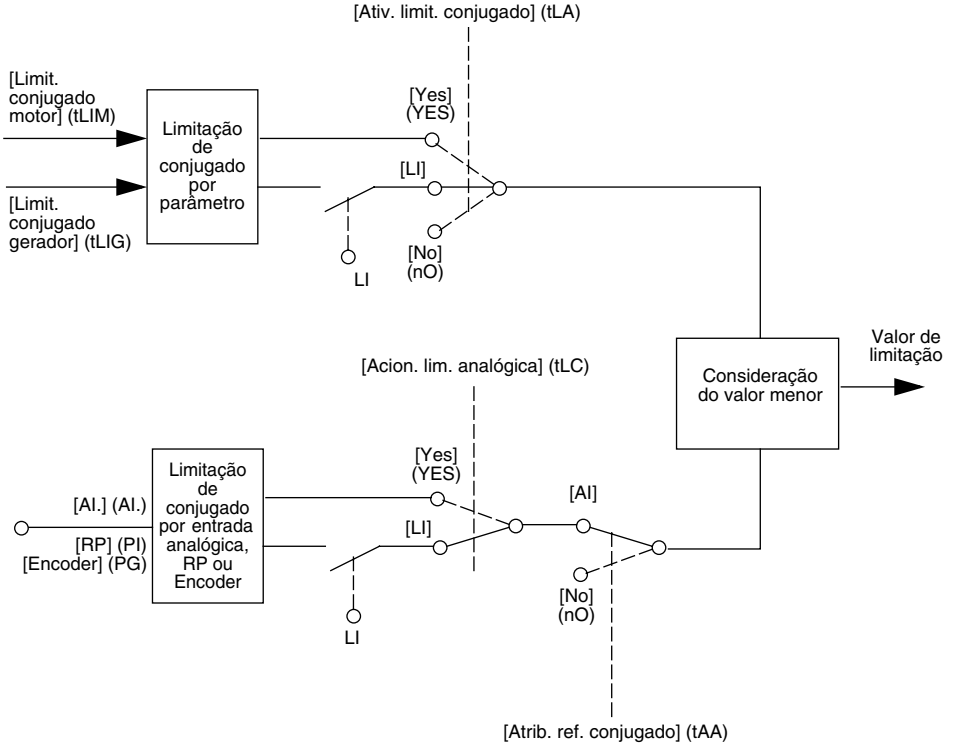
Código	Nome / Descrição	Faixa de regulagem	Regulagem de fábrica
	■ [TORQUE CONTROL] [CONTROLE DE CONJUGADO] (cont.)		
dbP ( )	**❑ [Positive deadband] [Banda morta +]** Banda morta positiva. Valor é somado algebricamente à referência de velocidade. Exemplo para dbP = 10: • se referência = + 50 Hz: + 50 + 10 = 60 • se referência = - 50 Hz: - 50 + 10 = - 40	0 a 2 x [Max frequency] (tFr)	10 Hz
dbn ( )	**❑ [Negative deadband] [Banda morta -]** Banda morta negativa. Valor é subtraído algebricamente da referência de velocidade. Exemplo para dbn = 10: • se referência = + 50 Hz: + 50 - 10 = 40 • se referência = - 50 Hz: - 50 - 10 = - 60	0 a 2 x [Max frequency] (tFr)	10 Hz
rtO	**❑ [Torque ctrl time out] [Contr. conj. time out]** Tempo após saída automática da operação em modo controle em conjugado, para falha ou alarme.	0 a 999,9 s	60
tOb ALrN FLt	**❑ [Torq. ctrl fault mgt] [Admin. falhas contr. conjug.]** Resposta do inversor depois de esgotar o tempo [Torque ctrl time out] (rtO). □ **[Alarm]** (ALrM) □ **[Fault]** (FLt): falha com parada por inércia.		[Alarm] (ALrM)

( ) Parâmetro modificável em operação e na parada.

Limitação de conjugado

Há dois tipos de limitação de conjugado:
- com um valor fixado por um parâmetro,
- com um valor dado por uma entrada analógica (AI, pulse ou encoder).

Quando os dois tipos forem validados, o valor menor é que será considerado. Os dois tipos de limitação são configuráveis ou comutáveis a distância por entrada lógica ou por rede de comunicação.



[1.7 APPLICATION FUNCT.] [1.7 FUNÇÕES APLICAÇÃO] (FUn-)

Código	Nome / Descrição	Faixa de regulagem	Regulagem de fábrica
tOL-	**■ [TORQUE LIMITATON] [LIMIT. DE CONJUGADO]** Esta função não é acessível na relação tensão/freqüência		
tLA nO YES LI1 - - -	**❑ [Torque limit. activ.] [Ativ. limit. conjugado]** □ **[No]** (nO): Função inativa. □ **[Yes]** (YES): Função ativa permanentemente. □ **[LI1]** (LI1) : : □ **[...]** (...): Ver condições de atribuição página 173. No estado 0 da entrada ou do bit atribuído, a função é inativa. No estado 1 da entrada ou do bit atribuído, a função é ativa.		[No] (nO)
tLIM ()	**❑ [Motoring torque lim] [Lim. conjug. motor]** (1) Parâmetro inacessível se [Torque limit. activ.] (tLA) = [No] (nO) Limitação do conjugado em regime motor, em % do conjugado nominal.	0 a 300%	100%
tLIG ()	**❑ [Gen. torque lim] [Lim. conjug. ger.]** (1) Parâmetro inacessível se [Torque limit. activ.] (tLA) = [No] (nO) Limitação do conjugado em regime gerador, em % do conjugado nominal.	0 a 300%	100%
tAA nO AI1 - AI4 PI PG	**❑ [Torque ref. assign.] [Atrib. ref. conjug.]** □ **[No]** (nO): Não atribuída (Função inativa) □ **[AI1]** (AI1) a **[AI4]** (AI4): Entrada analógica, se a placa de entradas/saídas VW3A3202 estiver presente □ **[RP]** (PI): Entrada freqüência, se a placa de entradas/saídas VW3A3202 estiver presente □ **[Encoder]** (PG): Entrada encoder, se a placa para encoder estiver presente Se a função estiver atribuída, a limitação varia de 0% a 300% do conjugado nominal em função do sinal 0% a 100% aplicado na entrada atribuída. Exemplos: - 12 mA em uma entrada 4-20 mA resulta em uma limitação de 150% do conjugado nominal. - 2,5 V em uma entrada 10 V resulta em 75% do conjugado nominal.		[No] (nO)
tLC YES LI1 - - -	**❑ [Analog limit. act.] [Ativ. limit. analógica]** Parâmetro acessível se [Torque ref. assign.] (tAA) for diferente de [No] (nO). □ **[Yes]** (YES): A limitação depende da entrada atribuída por [Torque ref. assign.] (tAA). □ **[LI1]** (LI1) : : □ **[...]** (...): Ver condições de atribuição página 173. No estado 0 da entrada ou do bit atribuído: • A limitação é dada pelos parâmetros [Motoring torque lim] (tLIM) e [Gen. torque lim.] (tLIG) se [Torque limit. activ.] (tLA) for diferente de [No] (nO). • Sem limitação se [Torque limit. activ.] (tLA) = [No] (nO). No estado 1 da entrada ou do bit atribuído: • A limitação depende da entrada atribuída por [Torque ref. assign.] (tAA). **Nota:** Se [Torque limitation] (tLA) e [Torque ref. assign.] (tAA) forem validados ao mesmo tempo, será considerado o valor mais baixo.		[Yes] (YES)

(1) Parâmetro também acessível no menu [1.3 SETTINGS] (SEt-).

() Parâmetro modificável em operação e na parada.

[1.7 APPLICATION FUNCT.] [1.7 FUNÇÕES APLICAÇÃO] (FUn-)

Código	Nome / Descrição	Faixa de regulagem	Regulagem de fábrica
CLI-	**■ [2nd CURRENT LIMIT.] [2ª LIMIT. CORRENTE]**		
LC2 nO LI1 - - -	**❑ [Current limit 2] [Ativ. I limit. 2]** □ **[No]** (nO): Função inativa. □ **[LI1]** (LI1) : : □ **[...]** (...): Ver condições de atribuição página 173. No estado 0 da entrada ou do bit atribuído, a primeira limitação de corrente é ativa. No estado 1 da entrada ou do bit atribuído, a segunda limitação de corrente é ativa.		[No] (nO)
CL2 ()	**❑ [I Limit. 2 value] [Valor I Limit. 2]** (1) Segunda limitação de corrente. Parâmetro acessível se [Current limit 2] (LC2) for diferente de [No] (nO). A faixa de regulagem é limitada a 1,36 In se [Switching freq.] (SFr) página 118 for inferior a 2 kHz. ☞ **Nota:** Se a regulagem for inferior a 0,25 In, há risco de travamento pela falha [Output Phase Loss] (OPF) se esta estiver válida (ver página 262). Se for inferior à corrente do motor sem carga, a limitação não surte mais efeito.	0 a 1,65 In (2)	1,5 In (2)
CLI ()	**❑ [Current Limitation] [Limit. corrente]** (1) Primeira limitação de corrente. Parâmetro acessível se [Current limit 2] (LC2) for diferente de [No] (nO). A faixa de regulagem é limitada a 1,36 In se [Switching freq.] (SFr) página 118 for inferior a 2 kHz. ☞ **Nota:** Se a regulagem for inferior a 0,25 In, há risco de travamento pela falha [Output Phase Loss] (OPF) se esta estiver válida (ver página 262). Se for inferior à corrente do motor sem carga, a limitação não surte mais efeito.	0 a 1,65 In (2)	1,5 In (2)

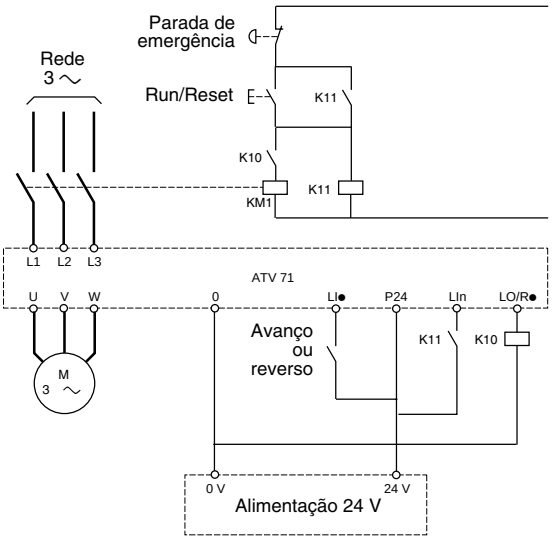
(1) Parâmetro também acessível no menu [1.3 SETTINGS] (SEt-).
(2) In corresponde à corrente nominal do inversor indicada no manual de instalação e na etiqueta de identificação do inversor.

() Parâmetro modificável em operação e na parada.

[1.7 APPLICATION FUNCT.] [1.7 FUNÇÕES APLICAÇÃO] (FUn-)

Comando de um contator de linha

Exemplo de esquema:



Nota: O botão “Run/Reset” pode ser pressionado assim que o botão “Parada de emergência” tiver sido liberado.

O controle do inversor deve ser alimentado por uma fonte 24 V externa.

ATENÇÃO
Esta função somente pode ser utilizada para um pequeno número de manobras consecutivas, com um tempo de ciclo superior a 60 segundos (caso contrário, pode ocorrer envelhecimento prematuro do circuito de carga dos capacitores). **Se esta precaução não for respeitada, podem ocasionar danos materiais.**

☞ **Nota:** O contator de linha é fechado a cada comando de marcha, em sentido avanço ou reverso, e é aberto após cada parada.

[1.7 APPLICATION FUNCT.] [1.7 FUNÇÕES APLICAÇÃO] (FUn-)

Código	Nome / Descrição	Faixa de regulagem	Regulagem de fábrica
LLC-	**■ [LINE CONTACTOR COMMAND] [COM. CONTATOR LINHA]**		
LLC nO LO1 - LO4 r2 - r4	**❏ [Line contactor ass.] [Atrib. contator linha]**		[No] (nO)
	Saída lógica ou relé de comando □ **[No]** (nO): Função não atribuída (neste caso, todos os parâmetros da função são inacessíveis). □ **[LO1]** (LO1) a **[LO4]** (LO4): Saída lógica (escolha entre LO1 a LO2 ou LO4 se uma ou duas placas de E/S estiverem presentes). □ **[R2]** (r2) a **[R4]** (r4): Relé (escolha R2 estendida a R3 ou R4 se uma ou duas placas de E/S estiverem presentes).		
LES nO LI1 - - -	**❏ [Drive lock] [Atrib. travamento]**		[No] (nO)
	□ **[No]** (nO): Função inativa. □ **[LI1]** (LI1) : : □ **[...]** (...): Ver condições de atribuição página 173. O travamento do inversor ocorre pelo estado 0 da entrada ou do bit atribuído.		
LCt	**❏ [Mains V. time out] [Time out U linha]**	5 a 999 s	5 s
	Tempo de supervisão do fechamento do contator de linha. Se no final deste tempo a tensão não estiver presente no circuito de potência do inversor, este travar-se-á por falha “Contator de linha” LCF.		

[1.7 APPLICATION FUNCT.] [1.7 FUNÇÕES APLICAÇÃO] (FUn-)

Controle do contator de saída

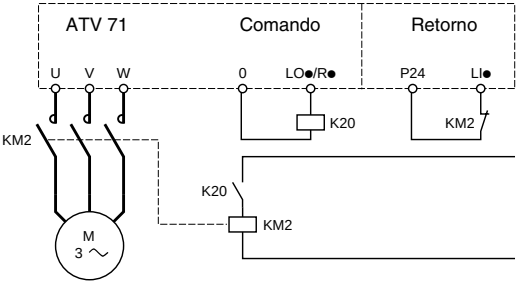
Permite o comando pelo inversor de um contator situado entre o inversor e o motor. O fechamento do contator é realizado no aparecimento de um comando de marcha. A abertura do contator é requerida quando não houver mais corrente no motor.

ATENÇÃO
Se uma função de frenagem por injeção de corrente contínua for configurada, não deixar em modo parado por tempo muito longo, pois o contator somente será aberto no final da frenagem. **Se esta precaução não for respeitada, podem ocasionar danos materiais.**

Retorno do contator de saída

A entrada lógica correspondente deve estar em 1 quando não houver comando de marcha e em 0 em operação. Quando houver incoerência, o inversor desliga pela falha FCF1 se o contator de saída não se fechar (LIx a 1) e em falha FCF2 se estiver colado (LIx a 0)
O parâmetro [Time to motor run] (dbS) permite temporizar o desligamento em falha no aparecimento de um comando de marcha e o parâmetro [Time to open cont.] (dAS) temporiza a falha no comando de parada.

Nota:
A falha FCF1 (o contator não se fecha) pode ser rearmada por uma transição de 1 a 0 do comando de marcha (0 --> 1 --> 0 no caso de comando a 3 fios).



As funções [Out. contactor ass.] (OCC) e [Output contact. fdbk] (rCA) podem ser utilizadas individualmente ou em conjunto.

[1.7 APPLICATION FUNCT.] [1.7 FUNÇÕES APLICAÇÃO] (FUn-)

Código	Nome / Descrição	Faixa de regulagem	Regulagem de fábrica
OCC-	■ [OUTPUT CONTACTOR CMD] [COM. CONTATOR SAÍDA]		
OCC nO LO1 - LO4 r2 - r4	❏ [Out. contactor ass.] [Atrib. contator saída] Saída lógica ou relé de comando □ [No] (nO): Função não atribuída (neste caso, todos os parâmetros da função são inacessíveis). □ [LO1] (LO1) a [LO4] (LO4): Saída lógica (escolha de LO1 a LO2 ou LO4 se uma ou duas placas de E/S estiverem presentes). □ [R2] (r2) a [R4] (r4): Relé (escolha R2 estendida a R3 ou R4 se uma ou duas placas de E/S estiverem presentes).		[No] (nO)
rCA nO LI1 - - -	❏ [Output contact. fdbk] [Retorno contator saída] □ [No] (nO): Função inativa. □ [LI1] (LI1) : : □ [...] (...): Ver condições de atribuição página 173. O motor parte quando a entrada ou o bit atribuído passa a 0.		[No] (nO)
dbS ()	❏ [Time to motor run] [Tempor. operação] Temporização de: • comando do motor após um comando de marcha, • supervisão de falha do contator de saída, se o retorno estiver atribuído. Se o contator não se fecha ao fim do tempo regulado, o inversor trava-se pela falha FCF1. Este parâmetro é acessível se [Output cont.] (OCC) estiver atribuído ou se [Output cont. fdbk] (rCA) estiver atribuído. A temporização deve ser superior ao tempo de fechamento do contator de saída.	0,05 a 60 s	0,15
dAS ()	❏ [Time to open cont.] [Tempor. parada] Temporização de controle de abertura do contator de saída após a parada do motor. Este parâmetro é acessível se [Output contact. fdbk] (rCA) estiver atribuído. A temporização deve ser superior ao tempo de abertura do contator de saída. Se o ajuste for 0, a falha não é supervisionada. Se o contator não se abre ao fim do tempo regulado, o inversor trava-se pela falha FCF2.	0 a 5,00 s	0,10

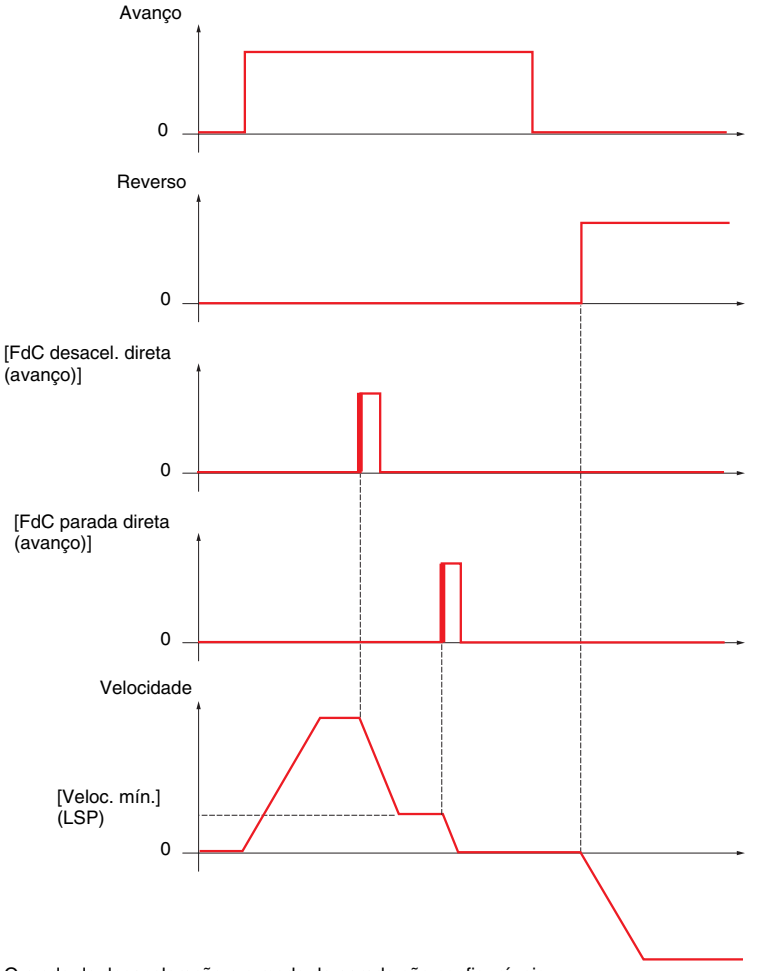
() Parâmetro modificável em operação e na parada.

[1.7 APPLICATION FUNCT.] [1.7 FUNÇÕES APLICAÇÃO] (FUn-)

Posicionamento por sensores ou por interruptores de fim de curso

Esta função permite administrar um posicionamento a partir de sensores de posição ou interruptores de fim de curso ligados nas entradas lógicas ou a partir de bits da palavra de comando:

- desaceleração,
- parada.



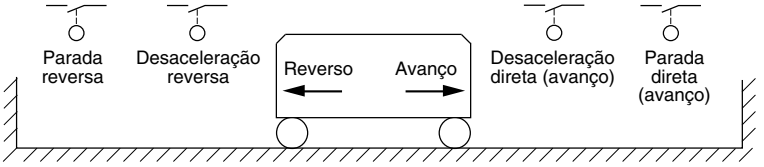
O modo de desaceleração e o modo de parada são configuráveis.
O funcionamento é idêntico para os dois sentidos de operação. A desaceleração e a parada funcionam segundo a mesma lógica acima.

Exemplo: desaceleração direta (avanço)

- A desaceleração direta (avanço) ocorre na subida do sinal (passagem de 0 a 1) da entrada ou do bit atribuído para desaceleração direta (avanço), se a subida do sinal ocorrer no sentido avanço. O comando de desaceleração é então memorizado, mesmo no caso de falta da alimentação. A partida no outro sentido é permitida em alta velocidade. O comando de desaceleração é apagado na descida do sinal (passagem de 1 a 0) da entrada ou do bit atribuído para desaceleração direta (avanço) se este sinal ocorreu no sentido reverso.
- É possível atribuir um bit ou uma entrada lógica para inibir a função.
- O comando de desaceleração direta (avanço) é inibido durante o estado 1 da entrada ou do bit de inibição, mas as passagens nos sensores permanecem supervisionadas e memorizadas.

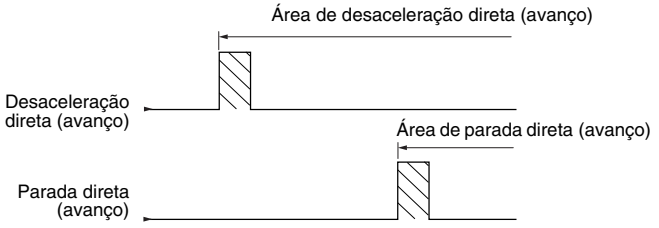
[1.7 APPLICATION FUNCT.] [1.7 FUNÇÕES APLICAÇÃO] (FUn-)

Exemplo: Posicionamento por interruptores de fim de curso



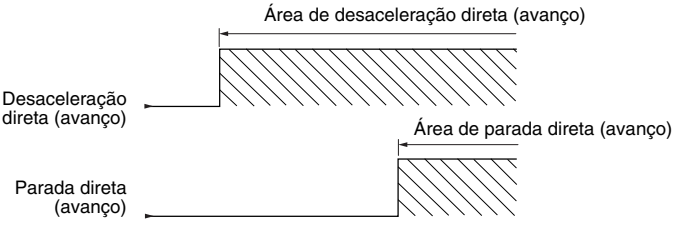
Operação com cames curtos:

Neste caso, na primeira operação ou após um retorno em regulagem de fábrica, é necessário dar partida uma primeira vez fora as áreas de desaceleração e de parada para inicializar a função.



Operação com cames longos:

Nestes casos, não há restrição, a função é inicializada em qualquer trajetória.



[1.7 APPLICATION FUNCT.] [1.7 FUNÇÕES APLICAÇÃO] (FUn-)

Código	Nome / Descrição	Faixa de regulagem	Regulagem de fábrica

LPO- ■ [POSITIONING BY SENSORS] [POSIC. P/SENSORES]

Nota: Esta função não é aplicável em certas funções.
Respeitar as precauções indicadas na pág. 179.

SAF ❏ [Stop FW limit sw.] [FdC parada sent. avanço] — [No] (nO)

nO
LI1
-
-
C101
-
-
-
CD00
-

- □ **[No]** (nO): Não atribuída
- □ **[LI1]** (LI1) a **[LI6]** (LI6)
- □ **[LI7]** (LI7) a **[LI10]** (LI10): se a placa de entradas/saídas lógicas VW3A3201 estiver presente
- □ **[LI11]** (LI11) a **[LI14]** (LI14): se a placa de entradas/saídas estendidas VW3A3202 estiver presente
- □ **[C101]** (C101) a **[C115]** (C115): com Modbus integrado em [I/O Profile] (IO)
- □ **[C201]** (C201) a **[C215]** (C215): com CANopen integrado em [I/O Profile] (IO)
- □ **[C301]** (C301) a **[C315]** (C315): com placa de comunicação em [I/O Profile] (IO)
- □ **[C401]** (C401) a **[C415]** (C415): com placa Controller Inside em [I/O Profile] (IO)
- □ **[CD00]** (Cd00) a **[CD13]** (Cd13): em [I/O Profile] (IO) comutável com entradas lógicas possíveis
- □ **[CD14]** (Cd14) a **[CD15]** (Cd15): em [I/O Profile] (IO) comutável sem entradas lógicas

Parada sentido avanço, comandada na subida do sinal (passa de 0 a 1) do bit ou entrada atribuída.

SAr ❏ [Stop RV limit sw.] [FdC parada sent. reverso] — [No] (nO)

Mesmas atribuições possíveis de [Stop FW limit sw.] (SAF) acima.
Parada sentido reverso, comandada na subida do sinal (passa de 0 a 1) do bit ou entrada atribuída.

dAF ❏ [Slowdown forward] [FdC desacel. sent. avanço] — [No] (nO)

Mesmas atribuições possíveis de [Stop FW limit sw.] (SAF) acima.
Desaceleração sentido avanço, comandada na subida do sinal (passa de 0 a 1) do bit ou entrada atribuída.

dAr ❏ [Slowdown reverse] [FdC desacel. sent. reverso] — [No] (nO)

Mesmas atribuições possíveis de [Stop FW limit sw.] (SAF) acima.

Desaceleração sentido reverso, comandada na subida do sinal (passa de 0 a 1) do bit ou entrada atribuída.

CLS ❏ [Disable limit sw.] [Desativ. FdC] — [No] (nO)

Parâmetro acessível se ao menos um interruptor de fim de curso ou um sensor tiver sido atribuído.

nO
LI1
-
-
-

- □ **[No]** (nO): Não atribuído
- □ **[LI1]** (LI1)
  :
  :
- □ **[...]** (...): Ver condições de atribuição página 173.

No estado 1 do bit ou entrada atribuída, a ação do interruptor de fim de curso é desativada.
Se o inversor estava parado ou em desaceleração por interruptor de fim de curso neste momento, ele religará até sua referência de velocidade.

PAS ❏ [Stop type] [Tipo de parada] — [Ramp stop] (rMP)

Parâmetro acessível se ao menos um interruptor de fim de curso ou sensor tiver sido atribuído.

rMP
FSt
YES

- □ **[Ramp stop]** (rMP): Por rampa
- □ **[Fast stop]** (FSt): Parada rápida (rampa reduzida por [Ramp divider] (dCF), ver página 189)
- □ **[Freewheel]** (YES): Parada por inércia

dSF ❏ [Deceleration type] [Tipo de desaceleração] — [Standard] (Std)

Parâmetro acessível se ao menos um interruptor de fim de curso ou sensor tiver sido atribuído.

Std
OPt

- □ **[Standard]** (Std): Utiliza a rampa [Deceleration] (dEC) ou [Deceleration 2] (dE2) válida.
- □ **[Optimized]** (OPt): O tempo de rampa é calculado em função da velocidade real no momento do basculamento do contato de desaceleração, de maneira a limitar o tempo de partida em velocidade mínima (otimização do tempo de ciclo: o tempo de desaceleração é constante qualquer que seja a velocidade inicial).

[1.7 APPLICATION FUNCT.] [1.7 FUNÇÕES APLICAÇÃO] (FUn-)

Comutação de parâmetros [PARAM. SET SWITCHING] [Comut. Conj. Parâm.]

É possível selecionar um conjunto de 1 a 15 parâmetros do menu [1.3 SETTINGS] (SEt-) página 111, atribuí-los a 2 ou 3 valores diferentes e comutar estes 2 ou 3 conjuntos de valores por 1 ou 2 entradas lógicas ou bits de uma palavra de comando. Esta comutação pode ser feita em funcionamento (motor em operação).

	Valores 1	Valores 2	Valores 3
Parâmetro 1 Parâmetro 2 Parâmetro 3 Parâmetro 4 Parâmetro 5 Parâmetro 6 Parâmetro 7 Parâmetro 8 Parâmetro 9 Parâmetro 10 Parâmetro 11 Parâmetro 12 Parâmetro 13 Parâmetro 14 Parâmetro 15	Parâmetro 1 Parâmetro 2 Parâmetro 3 Parâmetro 4 Parâmetro 5 Parâmetro 6 Parâmetro 7 Parâmetro 8 Parâmetro 9 Parâmetro 10 Parâmetro 11 Parâmetro 12 Parâmetro 13 Parâmetro 14 Parâmetro 15	Parâmetro 1 Parâmetro 2 Parâmetro 3 Parâmetro 4 Parâmetro 5 Parâmetro 6 Parâmetro 7 Parâmetro 8 Parâmetro 9 Parâmetro 10 Parâmetro 11 Parâmetro 12 Parâmetro 13 Parâmetro 14 Parâmetro 15	Parâmetro 1 Parâmetro 2 Parâmetro 3 Parâmetro 4 Parâmetro 5 Parâmetro 6 Parâmetro 7 Parâmetro 8 Parâmetro 9 Parâmetro 10 Parâmetro 11 Parâmetro 12 Parâmetro 13 Parâmetro 14 Parâmetro 15
Entrada LI ou bit 2 valores	0	1	0 ou 1
Entrada LI ou bit 3 valores	0	0	1

☞ **Nota:** Estes parâmetros não são mais modificáveis no menu [1.3 SETTINGS] (SEt-). Qualquer modificação no menu [1.3 SETTINGS] (SEt-) será perdida na energização seguinte. São reguláveis em operação no menu [PARAM. SET SWITCHING] (MLP-), na configuração ativa.

Nota: A configuração da comutação de parâmetros não é possível a partir do terminal integrado.
Somente a regulagem dos parâmetros é possível a partir do terminal integrado, se a função foi previamente configurada pelo terminal gráfico, pelo PowerSuite ou pela rede de comunicação. Se a função não foi configurada, o menu **MLP-** e os submenus **PS1-**, **PS2-**, **PS3-** não aparecerão.

[1.7 APPLICATION FUNCT.] [1.7 FUNÇÕES APLICAÇÃO] (FUn-)

Código	Nome / Descrição	Faixa de regulagem	Regulagem de fábrica

nLP- ■ [PARAM. SET SWITCHING] [COMUT. CONJ. PARÂM.]

CHA1 nO LI1 - - - ❏ [2 Parameter sets] [2 conj. de parâmetros]

[No] (nO)

□ **[No]** (nO): Função inativa.
□ **[LI1]** (LI1)
:
:
□ **[...]** (...): Ver condições de atribuição página 173.

Comutação de 2 conjuntos de parâmetros

CHA2 nO LI1 - - - ❏ [3 Parameter sets] [3 conj. de parâmetros]

[No] (nO)

□ **[No]** (nO): Função inativa.
□ **[LI1]** (LI1)
:
:
□ **[...]** (...): Ver condições de atribuição página 173.

Comutação de 3 conjuntos de parâmetros

Nota: Para obter 3 conjuntos de parâmetros, [2 Parameter sets] também deve ser configurado.

❏ [PARAMETER SELECTION] [SELEC. PARÂMETROS]

Parâmetro acessível somente pelo terminal gráfico, se [2 Parameter sets] for diferente de [No].
A entrada neste parâmetro abre uma janela na qual aparecem todos os parâmetros de regulagem acessíveis.
Selecionar 1 a 15 parâmetros por ENT (um tic é então mostrado na frente) ou abandoná-lo por ENT também.

Exemplo:

PARAMETER SELECTION	
1.3 SETTINGS	
Ramp increment	☑
- - - - - - - - -	☐
- - - - - - - - -	☐
- - - - - - - - -	☑

PS1- ❏ [SET 1] [CONJUNTO 1]

Parâmetro acessível se ao menos 1 parâmetro tiver sido selecionado em [PARAMETER SELECTION].

A entrada neste parâmetro abre uma janela de regulagem na qual aparecem os parâmetros selecionados, **na ordem na qual eles foram selecionados**.

Com o terminal gráfico:

RDY	Term	+0.00Hz	0A
SET1			
Acceleration	:	9.51 s	
Deceleration	:	9,67 s	
Acceleration 2	:	12,58 s	
Deceleration 2	:	13,45 s	
Begin Acc round 1	:	2,3 s	
Code		Quick	

ENT →

RDY	Term	+0.00Hz	0A
Acceleration			
9.51 s			
Min = 0.1		Max = 999.9	
	<<	>>	Quick

Com o terminal integrado:
Operar como no menu de regulagem utilizando os parâmetros que aparecem.

[1.7 APPLICATION FUNCT.] [1.7 FUNÇÕES APLICAÇÃO] (FUn-)

Código	Nome / Descrição	Faixa de regulagem	Regulagem de fábrica
	■ [PARAM. SET SWITCHING] [COMUT. CONJ. PARÂM.] (cont.)		
PS2-	❑ [SET 2] [CONJUNTO 2] Parâmetro acessível se ao menos 1 parâmetro foi selecionado no [PARAMETER SELECTION]. Procedimento idêntico a [SET 1] (PS1-).		
PS3-	❑ [SET 3] [CONJUNTO 3] Parâmetro acessível se [3 Parameter sets] for diferente de [No] e se ao menos 1 parâmetro foi selecionado no [PARAMETER SELECTION]. Procedimento idêntico a [SET 1] (PS1-).		

☞ **Nota: É aconselhado fazer um teste de comutação dos parâmetros na parada e verificar se a execução está correta. Realmente, certos parâmetros são interdependentes e, neste caso, poderão ser restritos no momento da comutação.**

As interdependências entre parâmetros devem ser respeitadas mesmo entre conjuntos diferentes.

Exemplo: A mais alta [Low speed] (LSP) deve ser inferior à mais baixa [High speed] (HSP).

[1.7 APPLICATION FUNCT.] [1.7 FUNÇÕES APLICAÇÃO] (FUn-)

Comutação de motores ou de configuração [MULTIMOTORS/CONFIG.]

O inversor pode conter até 3 configurações memorizáveis pelo menu [1.12 FACTORY SETTINGS] (FCS-) página 282.
Cada uma destas configurações pode ser ativada a distância, permitindo adaptar-se a:

- 2 ou 3 motores ou mecanismos diferentes, em Multimotor.
- 2 ou 3 configurações diferentes para um mesmo motor, em Multiconfiguração.

Os dois modos de comutação não são cumulativos.

☞ **Nota:** As seguintes condições são obrigatórias:

- A comutação somente pode ser realizada na parada (inversor travado). Se for requerida em operação, somente será executada na parada seguinte.
- No caso da comutação de motores, as seguintes condições adicionais deverão ser respeitadas:
  - a comutação deve ser acompanhada de uma comutação adequada dos bornes de potência e de controle relativos.
  - a potência máx. do inversor deve ser respeitada para todos os motores.
- Todas as configurações a comutar devem ser estabelecidas e salvas previamente em uma mesma configuração de hardware, esta sendo a configuração definitiva (placas opcionais e de comunicação). Se esta precaução não for respeitada, o inversor poderá travar-se com uma falha [Incorrect config.] (CFF).

Menu e parâmetros comutados em modo multimotor

- [1.3 SETTINGS] (SEt-)
- [1.4 MOTOR CONTROL] (drC-)
- [1.5 INPUTS / OUTPUTS CFG] (I-O-)
- [1.6 COMMAND] (CtL-)
- [1.7 APPLICATION FUNCT.] (FUn-), exceto a função [MULTIMOTORS/CONFIG.] (a ser configurada uma única vez)
- [1.8 FAULT MANAGEMENT] (FLt)
- [1.13 USER MENU]
- [USER CONFIG.]: O nome da configuração dada pelo usuário no menu [1.12 FACTORY SETTINGS] (FCS-)

Menus e parâmetros comutados em modo multiconfiguração

Como em multimotor, exceto os parâmetros de motores que são comuns às três configurações:

- corrente nominal,
- corrente térmica,
- tensão nominal,
- freqüência nominal,
- velocidade nominal,
- potência nominal,
- compensação RI,
- compensação de escorregamento,
- os parâmetros do motor síncrono
- tipo de proteção térmica,
- estado térmico,
- os parâmetros de auto-regulagem e os parâmetros do motor acessíveis em modo especializado.
- o tipo de comando do motor.

☞ **Nota: Todos os outros menus e parâmetros permanecem não comutáveis.**

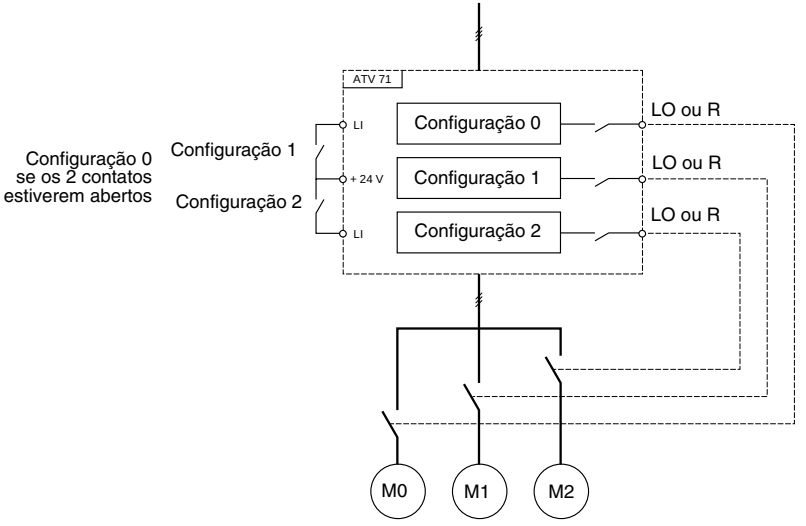
[1.7 APPLICATION FUNCT.] [1.7 FUNÇÕES APLICAÇÃO] (FUn-)

Comando da comutação

Dependendo do número de motores ou da configuração escolhida (2 ou 3), o comando da comutação é enviado por uma ou duas entradas lógicas. A tabela seguinte fornece as combinações.

LI 2 motores ou configurações	LI 3 motores ou configurações	Número de configuração ou de motor ativo
0	0	0
1	0	1
0	1	2
1	1	2

Esquema do modo Multimotor



Auto-regulagem em modo multimotor

Esta auto-regulagem pode ser feita:
- manualmente por uma entrada lógica na mudança de motor
- automaticamente a cada 1ª ativação de motor após a energização do inversor, se o parâmetro [Automatic autotune] (AUt) página 127 = [Yes] (YES).

Estados térmicos dos motores em modo multimotor:

O inversor protege individualmente os três motores, cada estado térmico considera todos os tempos de parada, inclusive as desenergizações do inversor.
É então necessário efetuar uma auto-regulagem a cada energização, é suficiente fazer pelo menos uma vez a auto-regulagem para cada motor.

Informação da configuração

É possível atribuir no menu [1.5 INPUTS / OUTPUTS CFG] (I-O-), uma saída lógica para cada configuração ou motor (2 ou 3) para transmitir a informação a distância.

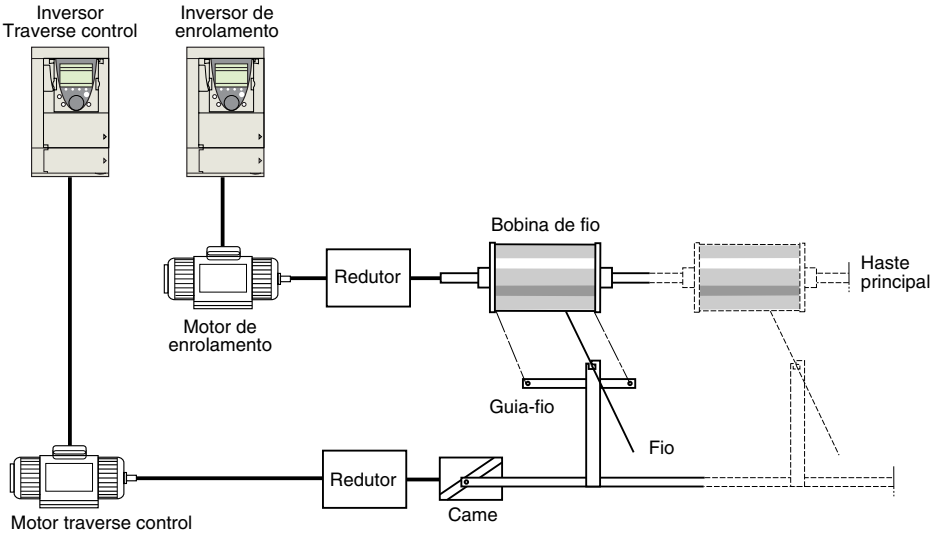
Nota: Se o menu [1.5 INPUTS / OUTPUTS CFG] (I-O-) estiver comutado, é necessário atribuir estas saídas em todas as configurações se a informação for necessária.

[1.7 APPLICATION FUNCT.] [1.7 FUNÇÕES APLICAÇÃO] (FUn-)

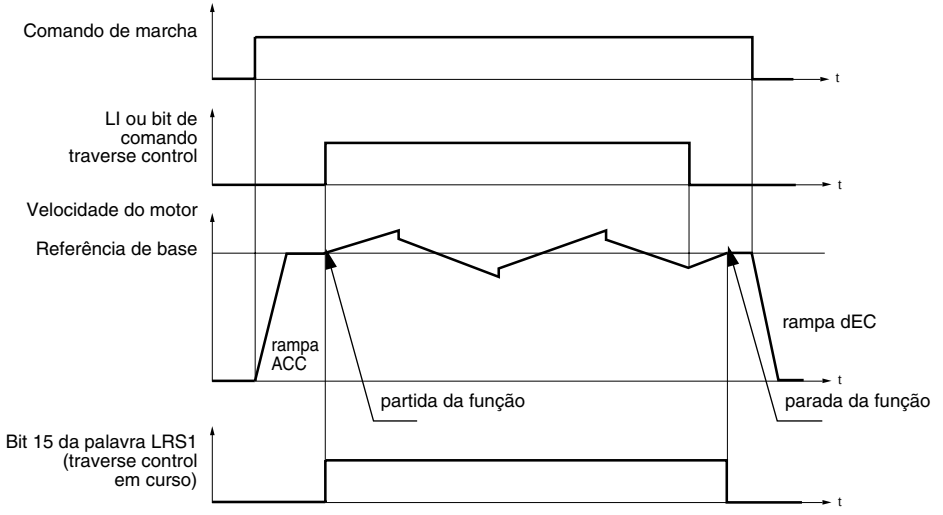
Código	Nome / Descrição	Faixa de regulagem	Regulagem de fábrica
nnC-	■ [MULTIMOTORS/CONFIG.] [MULTIMOTORES/CONF]		
CHn nO YES	❑ [Multimotors] [Multimotores] □ **[No]** (nO): Multiconfiguração possível. □ **[Yes]** (YES): Multimotor possível.		[No] (nO)
CnF1 nO LI1 - - C111 - - -	❑ [2 Configurations] [2 configurações] □ **[No]** (nO): Sem comutação. □ **[LI1]** (LI1) a **[LI6]** (LI6) □ **[LI7]** (LI7) a **[LI10]** (LI10): se a placa de entradas/saídas lógicas VW3A3201 estiver presente □ **[LI11]** (LI11) a **[LI14]** (LI14): se a placa de entradas/saídas estendidas VW3A3202 estiver presente □ **[C111]** (C111) a **[C115]** (C115): com Modbus integrado □ **[C211]** (C211) a **[C215]** (C215): com CANopen integrado □ **[C311]** (C311) a **[C315]** (C315): com placa de comunicação □ **[C411]** (C411) a **[C415]** (C415): com placa Controller Inside Comutação de 2 motores ou de 2 configurações.		[No] (nO)
CnF2 nO LI1 - - C111 - - -	❑ [3 Configurations] [3 configurações] □ **[No]** (nO): Sem comutação. □ **[LI1]** (LI1) a **[LI6]** (LI6) □ **[LI7]** (LI7) a **[LI10]** (LI10): se a placa de entradas/saídas lógicas VW3A3201 estiver presente □ **[LI11]** (LI11) a **[LI14]** (LI14): se a placa de entradas/saídas estendidas VW3A3202 estiver presente □ **[C111]** (C111) a **[C115]** (C115): com Modbus integrado □ **[C211]** (C211) a **[C215]** (C215): com CANopen integrado □ **[C311]** (C311) a **[C315]** (C315): com placa de comunicação □ **[C411]** (C411) a **[C415]** (C415): com placa Controller Inside Comutação de 3 motores ou de 3 configurações. **Nota:** Para obter 3 motores ou 3 configurações, [2 Configurations] (CnF1) também deve ser configurado.		[No] (nO)
tnL-	■ [AUTO TUNING BY LI] [AUTO-REGULAGEM POR LI]		
tUL nO LI1 - - -	❑ [Auto-tune assign.] [Atrib. auto-regulagem] □ **[No]** (nO): Não atribuída □ **[LI1]** (LI1) : : □ **[...]** (...): Ver condições de atribuição página 173. A auto-regulagem é efetuada quando a entrada ou o bit atribuído passar a 1. ☞ **Nota:** A auto-regulagem provoca a energização do motor.		[No] (nO)

Traverse control - Controle transverso

Função de enrolamento da bobina de fio (aplicação têxtil)



A velocidade de rotação do came deve respeitar uma relação definida para obter uma bobina regular, compacta e linear:

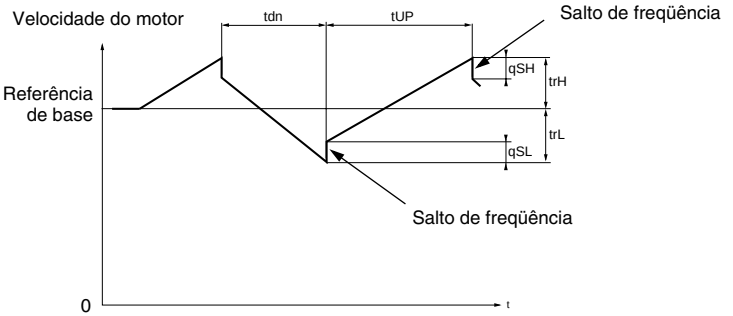


A função começa quando o inversor atinge sua referência de base, se o comando Traverse control for válido.
Quando o comando Traverse control for eliminado, o inversor voltará à sua referência de base seguindo a rampa determinada pela função traverse control. A função pára então, depois que retornou a esta referência.
O bit 15 da palavra LRS1 é em 1 enquanto a função estiver ativa.

[1.7 APPLICATION FUNCT.] [1.7 FUNÇÕES APLICAÇÃO] (FUn-)

Parâmetros da função:

Definem o ciclo das variações de freqüência próxima da referência de base, como na figura abaixo:

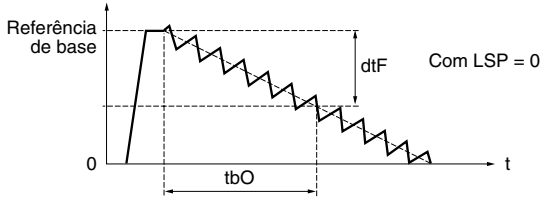


- trC: [Yarn control]: Atribuição do comando traverse control a uma entrada lógica ou a um bit de palavra de comando de uma rede de comunicação.
- tdn: Tempo de [Traverse ctrl. decel], em segundos
- tUP: Tempo de [Traverse ctrl. accel.], em segundos
- trH: [Traverse high], em Hertz
- trL: [Traverse low], em Hertz
- qSH: [Quick step high], em Hertz
- qSL: [Quick step low], em Hertz

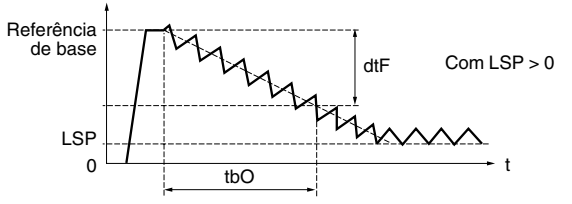
Parâmetros da bobina:

- tbO: [Reel time]: Tempo para fazer uma bobina, em minutos.
  Este parâmetro é destinado a sinalizar o fim da bobinagem.
  Quando o tempo de operação em traverse control depois que o comando trC atinge o valor de tbO, a saída lógica ou um dos relé passa ao estado 1, se a função correspondente EbO tiver sido atribuída.
  O tempo de funcionamento em traverse control EbOt pode ser supervisionado online pela rede de comunicação e no menu supervisão.
- dtF: [Decrease ref. speed]: Diminuição da referência de base.
  Em certos casos, é necessário reduzir a referência de base à medida que a bobina aumenta. O valor dtF corresponde ao tempo tbO. Decorrido este tempo, a referência continua a baixar seguindo a mesma rampa. Se a velocidade mínima LSP estiver em 0, a velocidade atinge 0 Hz, o inversor pára e deve ser rearmado por um novo comando de marcha. Se a velocidade mínima LSP for diferente de 0, a função traverse control continua a funcionar acima de LSP.

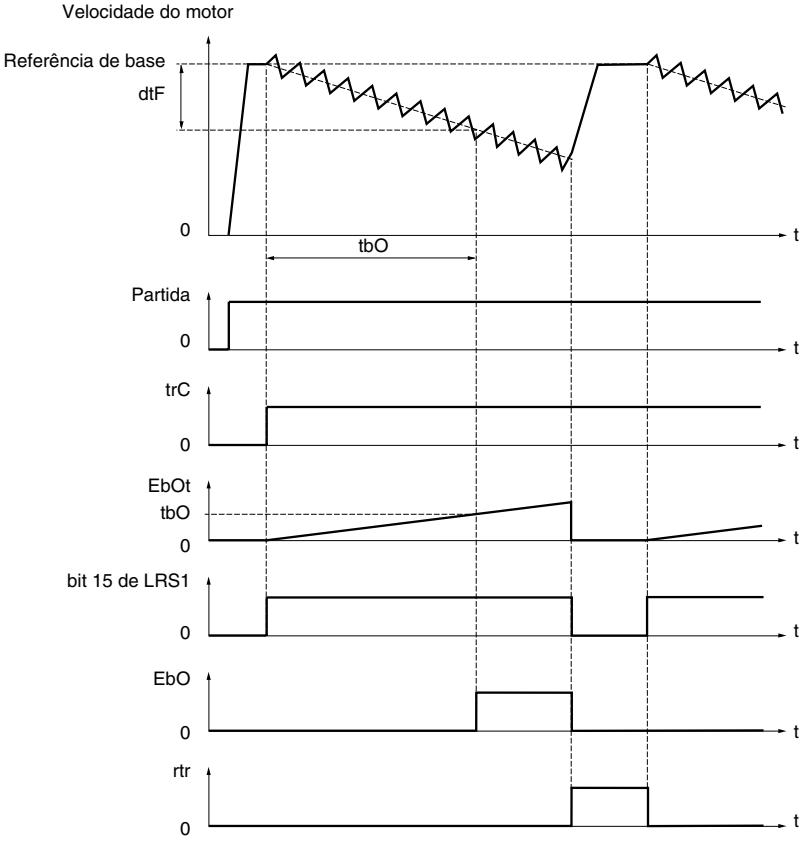
Velocidade do motor



Velocidade do motor

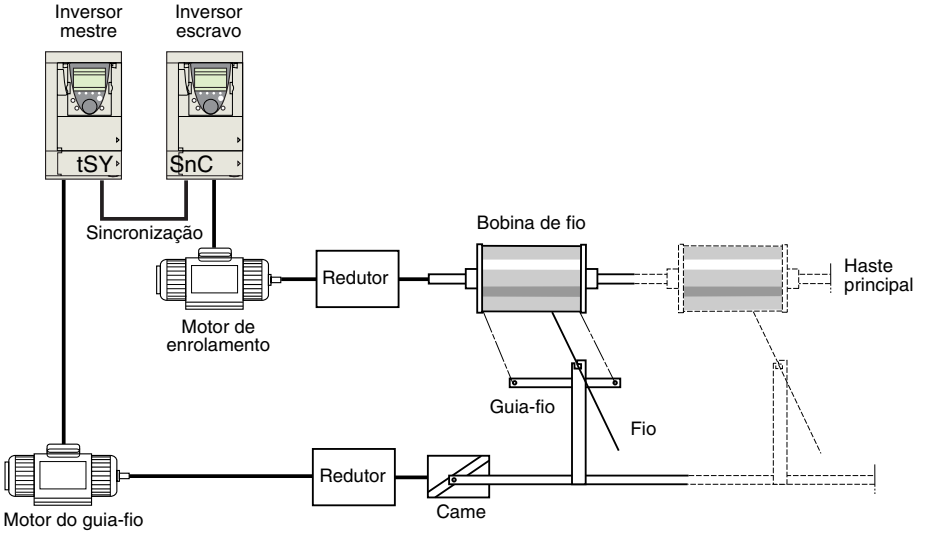


- rtr: [Init. traverse ctrl] Reinicialização de traverse control.
  Este comando é atribuível a uma entrada lógica ou a um bit de palavra de comando de uma rede de comunicação. Ele recoloca em zero o alarme EbO e o tempo de funcionamento EbOt e reinicializa a referência à referência de base. Enquanto rtr permanecer em 1, a função traverse control será inibida e a velocidade continua igual à referência de base.
  Este comando é principalmente utilizado nas mudanças de bobinas.

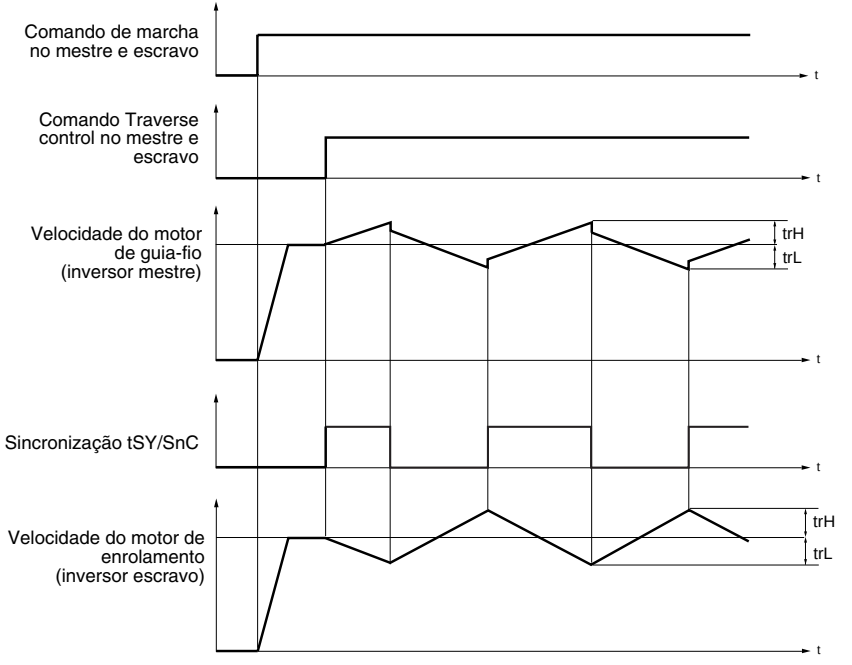


[1.7 APPLICATION FUNCT.] [1.7 FUNÇÕES APLICAÇÃO] (FUn-)

Counter wobble

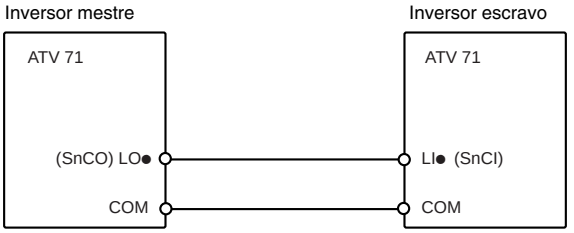


A função “Counter wobble” é utilizada, em certas aplicações, para obter uma tensão de fio constante quando a função Traverse control provoca de fortes variações de velocidade no motor do guia-fio (trH e trL ver página 252).
Dois inversores devem ser utilizados (um mestre e um escravo).
O mestre controla a velocidade do guia-fio, o escravo controla a velocidade do enrolamento. A função atribui ao escravo uma relação de velocidade em oposição de fase com a do mestre. Uma sincronização é então necessária, por uma saída lógica do mestre e uma entrada lógica do escravo.



[1.7 APPLICATION FUNCT.] [1.7 FUNÇÕES APLICAÇÃO] (FUn-)

Conexão das entradas/saídas de sincronização



As condições de partida da função são:
- Velocidades de base atingidas nos dois inversores
- Entrada [Yarn control] (trC) acionada
- Sinal de sincronização presente

Nota: No inversor escravo, os parâmetros [Quick step high] (qSH) e [Quick step low] (qSL) devem geralmente ser mantidos em zero.

[1.7 APPLICATION FUNCT.] [1.7 FUNÇÕES APLICAÇÃO] (FUn-)

Código	Nome / Descrição	Faixa de regulagem	Regulagem de fábrica
trO-	**■ [TRAVERSE CONTROL] [CONTROLE TRANSVERSO]** ☞ **Nota:** Esta função não é aplicável em certas funções. Respeitar as precauções indicadas na pág. 179.		
trC nO LI1 - - -	❑ **[Yarn control] [Controle fio]** □ **[No]** (nO): Função inativa. Os outros parâmetros são aqui inacessíveis. □ **[LI1]** (LI1) : : □ **[...]** (...): Ver condições de atribuição página 173. O ciclo "traverse control" parte no estado 1 da entrada ou do bit atribuído e pára no estado 0.		[No] (nO)
trH ()	❑ **[Traverse high] [Traverse freq. alta]** (1)	0 a 10 Hz	4 Hz
trL ()	❑ **[Traverse Low] [Traverse freq. baixa]** (1)	0 a 10 Hz	4 Hz
qSH ()	❑ **[Quick step High] [Passo alto rápido]** (1)	0 a [Traverse high] (trH)	0 Hz
qSL ()	❑ **[Quick step low] [Passo baixo rápido]** (1)	0 a [Traverse low] (trL)	0 Hz
tUP ()	❑ **[Traverse ctrl. accel.] [Acel. traverse contr]**	0,1 a 999,9 s	4 s
tdn ()	❑ **[Traverse ctrl. decel] [Desac. traverse contr]**	0,1 a 999,9 s	4 s
tbO ()	❑ **[Reel time] [Tempo da bobina]** Tempo necessário para a execução de uma bobina	0 a 9999 min	0 minuto
EbO nO LO1 - LO4 r2 - r4	❑ **[End reel] [Fim da bobina]** □ **[No]** (nO): Função não atribuída. □ **[LO1]** (LO1) a **[LO4]** (LO4): Saída lógica (escolha de LO1 a LO2 ou LO4 se uma ou duas placas de E/S estiverem presentes). □ **[R2]** (r2) a □ **[R4]** (r4): Relé (escolha de R2 estendida a R3 ou R4 se uma ou duas placas de E/S estiverem presentes). A saída ou o relé atribuído passa para o estado 1 quando o tempo de funcionamento em Traverse control atingir [Reel time] (tbO).		[No] (nO)

(1) Parâmetro também acessível no menu [1.3 SETTINGS] (SEt-).

() Parâmetro modificável em operação e na parada.

Código	Nome / Descrição	Faixa de regulagem	Regulagem de fábrica
	■ [TRAVERSE CONTROL] (cont.)		
SnC nO LI1 - - -	**❑ [Counter wobble] [Contador wobble]** □ **[No]** (nO): Função não atribuída. □ **[LI1]** (LI1) : : □ **[...]** (...): Ver condições de atribuição página 173. Configurar no inversor de enrolamento (escravo) somente.		[No] (nO)
tSY nO LO1 - LO4 r2 - r4	**❑ [Sync. wobble] [Sincron. wobble]** □ **[No]** (nO): Função não atribuída. □ **[LO1]** (LO1) a **[LO4]** (LO4): Saída lógica (escolha entre LO1 a LO2 ou LO4 se uma ou duas placas de E/S estiverem presentes). □ **[R2]** (r2) a □ **[R4]** (r4): Relé (escolha de R2 estendida a R3 ou R4 se uma ou duas placas de E/S estiverem presentes). A saída ou o relé atribuído passa para o estado 1 quando o tempo de funcionamento em Traverse control atingir [Reel time] (tbO). Configurar no inversor de guia-fio (mestre) somente.		[No] (nO)
dtF ( )	**❑ [Decrease ref. speed] [Delta referência]** Decréscimo da referência de base durante o ciclo Traverse control.	0 a 1000 Hz	0 Hz
rtr nO LI1 - - -	**❑ [Init. traverse ctrl] [Inic. traverse control]** □ **[No]** (nO): Função não atribuída. □ **[LI1]** (LI1) : : □ **[...]** (...): Ver condições de atribuição página 173. No estado 1 da entrada ou do bit atribuído, o tempo de funcionamento em Traverse control é rearmado, assim como [Decrease ref. speed] (dtF).		[No] (nO)

[1.7 APPLICATION FUNCT.] [1.7 FUNÇÕES APLICAÇÃO] (FUn-)

Função resgate

A função resgate é destinada às aplicações “elevadores”. Somente é acessível para os inversores ATV71●●●N4 (380 / 480 V).
Quando um elevador estiver parado entre 2 andares devido a uma interrupção da alimentação, é necessário retirar seus ocupantes em um tempo razoável.
Esta função requer a conexão de uma fonte de alimentação de emergência no inversor.
Esta alimentação é de tensão reduzida, somente permitindo um modo de operação progressiva, com velocidade reduzida, mas com conjugado pleno.

A função requer:
- Uma entrada lógica para controlar a operação “resgate”.
- Uma redução do nível de supervisão de tensão.
- Uma referência de velocidade mínima apropriada.

Após uma interrupção da alimentação e **o desligamento do inversor**, este último pode ser realimentado sem passar em falha de subtensão [UNDERVOLTAGE] (USF), se a entrada lógica correspondente estiver em 1 ao mesmo tempo. É então possível controlar a subida (FW) ou a descida (RV).

ATENÇÃO

- Quando o inversor for energizado à rede, esta entrada não deve estar em 1. Para que isto seja assegurado e também evitar eventuais curtos-circuitos, deve ser prevista a utilização de chaves reversoras de fonte.
- No retorno da alimentação de emergência para a alimentação da rede, colocar esta entrada em 0 e aplicar um tempo de manutenção desenergizado de no mínimo 10 segundos.

Se estas precauções não forem respeitadas, podem ocorrer danos aos equipamentos.

Código	Nome / Descrição	Faixa de regulagem	Regulagem de fábrica
rFt-	**■ [EVACUATION] [RESGATE]** Função acessível somente para os inversores ATV71●●●N4 (380 / 480 V)		
rFt nO LI1 - LI14	**❑ [Evacuation assign.] [Atrib. resgate]** □ **[No]** (nO): Função não atribuída. □ **[LI1]** (LI1) a **[LI6]** (LI6) □ **[LI7]** (LI7) a **[LI10]** (LI10): se a placa de entradas/saídas lógicas VW3A3201 estiver presente □ **[LI11]** (LI11) a **[LI14]** (LI14): se a placa de entradas/saídas estendidas VW3A3202 estiver presente. O resgate é ativado no estado 1 da entrada atribuída, se o inversor estiver parado. O resgate é desativado no estado 0 da entrada atribuída, logo que o inversor parar.		[No] (nO)
rSU	**❑ [Evacuation Input V.] [Tensão rede resgate]** Valor mínimo admissível da tensão CA da alimentação de emergência. Parâmetro acessível se [Evacuation assign.] (rFt) for diferente de [No] (nO).	220 a 320 V	220 V
rSP ()	**❑ [Evacuation freq.] [Freq. resgate]** Valor da referência de freqüência do modo “resgate”. Parâmetro acessível se [Evacuation assign.] (rFt) for diferente de [No] (nO). A faixa de regulagem depende dos parâmetros [Low speed] (LSP) página 113, [Rated motor freq.] (FrS) e [Rated motor volt.] (UnS) página 126 e [Evacuation Input V.] (rSU) acima. • Se LSP < (Frs x rSU/UnS): rSP mín. = LSP, rSP máx. = (Frs x rSU/UnS) • Se LSP ≥ (Frs x rSU/UnS): rSP = (Frs x rSU/UnS).		5 Hz

() Parâmetro modificável em operação e na parada.

[1.7 APPLICATION FUNCT.] [1.7 FUNÇÕES APLICAÇÃO] (FUn-)

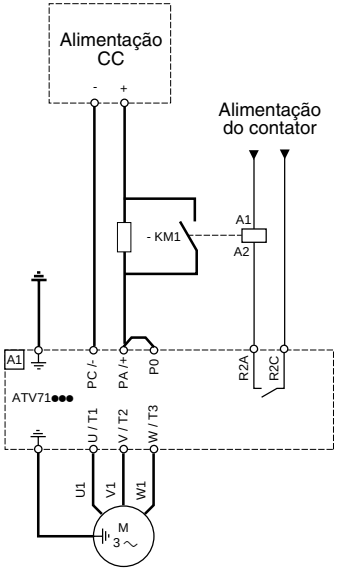
Alimentação direta por barramento CC

Esta função somente é acessível para os inversores ATV71●●●M3 ≥ 18,5 kW e ATV71●●●N4 > 18,5 kW.

A alimentação direta pelo barramento CC requer uma fonte de corrente contínua protegida, com potência e tensão adequadas, assim como resistência e contator de pré-carga dos capacitores corretamente dimensionados. Consultar nosso Departamento Comercial para o dimensionamento destes componentes.

A função “alimentação direta pelo barramento CC” pode ser utilizada para controlar o contator de pré-carga por um relé ou por uma saída lógica do inversor.

Exemplo de esquema com utilização do relé R2:

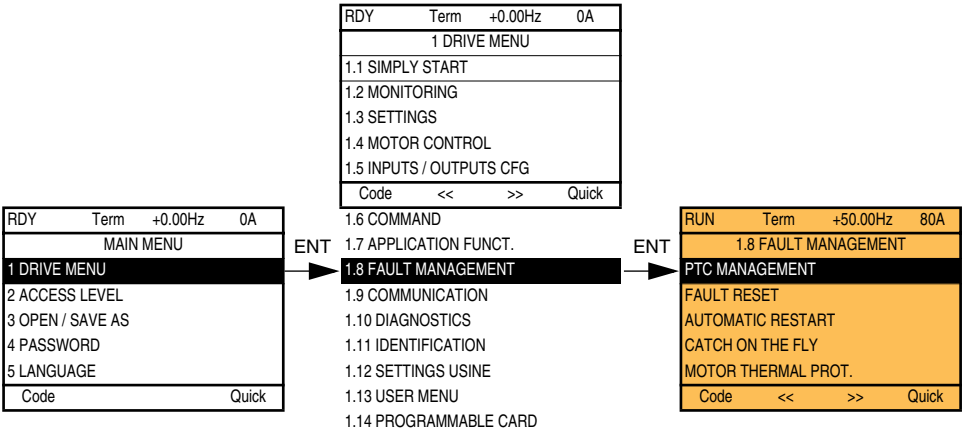


Código	Nome / Descrição	Faixa de regulagem	Regulagem de fábrica
dCO-	**■ [DC BUS SUPPLY] [ALIM. BARRAMENTO CC]** Esta função somente é acessível para os inversores ATV71●●●M3 ≥ 18,5 kW e ATV71●●●N4 > 18,5 kW.		
dCO	**❑ [Precharge cont. ass.] [Atrib. cont. pré-carga]** Saída lógica ou relé de comando □ **[No]** (nO): Função não atribuída. □ **[LO1]** (LO1) a **[LO4]** (LO4): Saída lógica (escolha entre LO1 a LO2 ou LO4 se uma ou duas placas de E/S estiverem presentes). □ **[R2]** (r2) a **[R4]** (r4): Relé (escolha de R2 estendida a R3 ou R4 se uma ou duas placas de E/S estiverem presentes).	[No] (nO)	

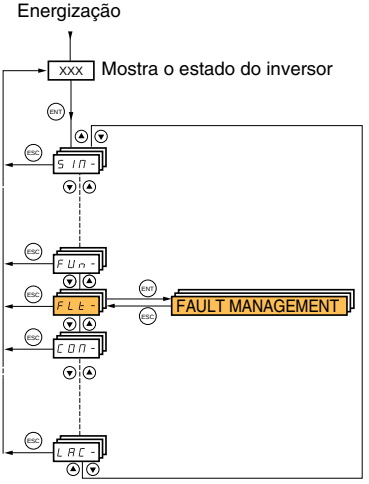
nO
LO1
-
LO4
r2
-
r4

[1.8 FAULT MANAGEMENT] [1.8 GESTÃO DAS FALHAS] (FLt-)

Com terminal gráfico:



Com terminal integrado:



Sumário:

Cód.	Nome	Pág.
PtC-	[PTC MANAGEMENT] [ADMIN. SONDAS PTC]	258
rSt-	[FAULT RESET] [REARME DAS FALHAS]	258
Atr-	[AUTOMATIC RESTART] [RELIGAMENTO AUTOM.]	259
FLr-	[CATCH ON THE FLY] [RELIG. C/ RETOM. VELOC.]	260
tHt-	[MOTOR THERMAL PROT.] [PROTEÇ. TÉRM. MOT.]	262
OPL-	[OUTPUT PHASE LOSS] [PERDA FASE MOTOR]	262
IPL-	[INPUT PHASE LOSS] [PERDA FASE DA REDE]	263
OHL-	[DRIVE OVERHEAT] [SOBREAQUEC. INVERSOR]	263
SAt-	[THERMAL ALARM STOP] [PARADA ALARME TÉRM.]	264
EtF-	[EXTERNAL FAULT] [FALHA EXTERNA]	265
USb-	[UNDERVOLTAGE MGT] [CONTR. SUBTENSÃO]	266
t It-	[IGBT TESTS] [TESTES IGBT]	267
LFL-	[4-20mA LOSS] [PERDA 4-20 mA]	268
InH-	[FAULT INHIBITION] [INIBIÇÃO FALHAS]	269
CLL-	[COM. FAULT MANAGEMENT] [ADM. FALHA COM.]	270
Sdd-	[ENCODER FAULT] [FALHA ENCODER]	271
t Id-	[TORQUE OR I LIM. DETECT.] [DET. LIM. CONJ./CORR.]	271
brP-	[DB RES. PROTECTION] [PROT. RESIST. FRENAGEM]	272
tnF-	[AUTO TUNING FAULT] [FALHA AUTO-REGUL.]	272
PPI-	[CARDS PAIRING] [VERIF. DAS PLACAS]	273
LFF-	[FALLBACK SPEED] [VELOC. DE RECUO]	274
FSt-	[RAMP DIVIDER] [DIVISOR RAMPA]	274
dCI-	[DC INJECTION] [INJEÇÃO DE CC]	274

[1.8 FAULT MANAGEMENT] [1.8 GESTÃO DAS FALHAS] (FLt-)

Os parâmetros do menu [1.8 FAULT MANAGEMENT] (FLt-) somente são modificáveis na parada, sem comando de marcha, exceto os parâmetros que possuem o símbolo ❍ na coluna de código, que são modificáveis em operação e na parada.

Sondas PTC

3 conjuntos de sondas PTC são administradas pelo inversor para a proteção de motores:

- 1 na entrada lógica LI6 convertida para esta utilização pelo comutador "**SW2**" da placa de controle.
- 1 em cada uma das 2 placas opcionais VW3A3201 e VW3A3202.

Cada um destes conjuntos de sondas PTC são monitorados para as seguintes falhas:

- Sobreaquecimento do motor.
- Falha de interrupção da sonda.
- Falha de curto-circuito da sonda.

A proteção por sondas PTC não elimina a proteção por cálculo do I^2t efetuada pelo inversor, as duas proteções são combinadas.

[1.8 FAULT MANAGEMENT] [1.8 GESTÃO DE FALHAS] (FLt-)

Código	Nome / Descrição	Faixa de regulagem	Regulagem de fábrica
PtC-	**■ [PTC MANAGEMENT] [ADMIN. SONDAS PTC]**		
PtCL	**❑ [LI6 = PTC probe] [Sondas LI6 = PTC]**	[No] (nO)	
	Acessível se o comutador **SW2** da placa de controle for posicionado em PTC. nO □ **[No]** (nO): Não utilizado AS □ **[Always]** (AS): As falhas "sondas PTC" são supervisionadas permanentemente, mesmo se a alimentação estiver desconectada (à condição que o controle permaneça energizado). rdS □ **[Power ON]** (rdS): As falhas "sondas PTC" são supervisionadas enquanto a potência do inversor estiver energizada. rS □ **[Motor ON]** (rS): As falhas "sondas PTC" são supervisionadas enquanto o motor estiver energizado.		
PtC1	**❑ [PTC1 probe] [Sondas PTC1]**	[No] (nO)	
	Acessível se a placa opcional VW3A3201 estiver presente. nO □ **[No]** (nO): Não utilizado AS □ **[Always]** (AS): As falhas "sondas PTC" são supervisionadas permanentemente, mesmo se a alimentação estiver desconectada (à condição que o controle permaneça energizado). rdS □ **[Power ON]** (rdS): As falhas "sondas PTC" são supervisionadas enquanto a potência do inversor estiver energizada. rS □ **[Motor ON]** (rS): As falhas "sondas PTC" são supervisionadas enquanto o motor estiver energizado.		
PtC2	**❑ [PTC2 probe] [Sondas PTC2]**	[No] (nO)	
	Acessível se a placa opcional VW3A3202 estiver presente. nO □ **[No]** (nO): Não utilizado AS □ **[Always]** (AS): As falhas "sondas PTC" são supervisionadas permanentemente, mesmo se a alimentação estiver desconectada (à condição que o controle permaneça energizado). rdS □ **[Power ON]** (rdS): As falhas "sondas PTC" são supervisionadas enquanto a potência do inversor estiver energizada. rS □ **[Motor ON]** (rS): As falhas "sondas PTC" são supervisionadas enquanto o motor estiver energizado.		
rSt-	**■ [FAULT RESET] [REARME DAS FALHAS]**		
rSF	**❑ [Fault reset] [Rearme das falhas]**	[No] (nO)	
	Rearme manual das falhas. nO □ **[No]** (nO): Função inativa. LI1 □ **[LI1]** (LI1) a **[LI6]** (LI6) - □ **[LI7]** (LI7) a **[LI10]** (LI10): se a placa entradas/saídas lógicas VW3A3201 estiver presente - □ **[LI11]** (LI11) a **[LI14]** (LI14): se a placa entradas/saídas estendidas VW3A3202 estiver presente C101 □ **[C101]** (C101) a **[C115]** (C115): com Modbus integrado em [I/O Profile] (IO) - □ **[C201]** (C201) a **[C215]** (C215): com CANopen integrado em [I/O Profile] (IO) - □ **[C301]** (C301) a **[C315]** (C315): com placa de comunicação em [I/O Profile] (IO) CdO0 □ **[C401]** (C401) a **[C415]** (C415): com placa Controller Inside em [I/O Profile] (IO) - □ **[CD00]** (Cd00) a **[CD13]** (Cd13): em [I/O Profile] (IO) comutável com entradas lógicas possíveis □ **[CD14]** (Cd14) a **[CD15]** (Cd15): em [I/O Profile] (IO) comutável sem entradas lógicas As falhas são rearmadas quando a entrada ou o bit atribuído passar a 1, à condição que a causa da falha tenha sido eliminada. A tecla STOP/RESET do terminal gráfico tem a mesma função. Ver páginas 302 a 304 a lista das falhas rearmáveis manualmente.		

[1.8 FAULT MANAGEMENT] [1.8 GESTÃO DAS FALHAS] (FLt-)

Código	Nome / Descrição	Faixa de regulagem	Regulagem de fábrica
Atr -	**■ [AUTOMATIC RESTART] [RELIGAMENTO AUTOM.]**		
Atr nO YES	**❏ [Automatic restart] [Religamento autom.]** □ **[No]** (nO): Função inativa □ **[Yes]** (YES): Religamento automático, após travamento por falha, se esta foi eliminada e que as outras condições de funcionamento o permitirem. O religamento é efetuado por uma série de tentativas automáticas separadas por tempos de espera crescentes: 1 s, 5 s, 10 s, depois 1 min para as seguintes. O relé de falha do inversor permanece ativado se a função estiver ativa. A referência de velocidade e o sentido de marcha devem ser mantidos. Utilizar o comando a 2 fios ([2/3 wire control] (tCC) = [2 wire] (2C) e [2 wire type] (tCt) = [Level] (LEL) ver página 143). **⚠ AVISO** **FUNCIONAMENTO INESPERADO DO PRODUTO** Assegurar-se que o religamento acidental não apresenta perigo às pessoas ou aos equipamentos. **Se esta precaução não for respeitada, há risco de morte ou de ferimentos graves.** Se o religamento não for efetuado ao fim do tempo configurável tAr, o procedimento será abandonado e o inversor permanecerá travado até a desenergização, depois reenergização. As falhas que permitem esta função são detalhadas na página 303:	[No] (nO)	
tAr 5 10 30 1h 2h 3h Ct	**❏ [Max. restart time] [Tempo máx. religamento]** □ **[5 minutes]** (5): 5 minutos □ **[10 minutes]** (10): 10 minutos □ **[30 minutes]** (30): 30 minutos □ **[1 hour]** (1h): 1 hora □ **[2 hours]** (2h): 2 horas □ **[3 hours]** (3h): 3 horas □ **[Unlimited]** (Ct): Ilimitado Este parâmetro aparece se [Automatic restart] (Atr) = [Yes] (YES). Ele permite limitar o número de religamentos sucessivos por uma falha recorrente.	[5 minutes] (5)	

[1.8 FAULT MANAGEMENT] [1.8 GESTÃO DAS FALHAS] (FLt-)

Código	Nome / Descrição	Faixa de regulagem	Regulagem de fábrica
FLr-	■ [CATCH ON THE FLY] [RELIG. C/ RETOM. VELOC.]		
	☞ **Nota:** Esta função não é aplicável em certas funções. Respeitar as precauções indicadas na pág. 179.		
FLr	❑ [Catch on the fly] [Religamento com retomada veloc.]		[No] (nO)
	Permite a validação de um religamento sem golpes se for mantido o comando de marcha após os seguintes eventos: • interrupção da rede ou simples desenergização. • rearme da falha em curso ou religamento automático. • parada por inércia. A velocidade dada pelo inversor retoma a velocidade estimada do motor no momento do rearme, depois segue a rampa até a referência. Esta função requer o comando a 2 fios em nível. nO YES □ **[No]** (nO): Função inativa □ **[Yes]** (YES): Função ativa Quando a função estiver ativa, ela intervém a cada comando de marcha, provocando um leve retardo da corrente (0,5 segundo máx.). [Catch on the fly] (FLr) é forçada a [No] (nO) se a lógica de freio [Brake assignment] (bLC) estiver atribuída (página 209).		
UCb ( )	❑ [Sensitivity] [Sensibilidade]	0,4 a 15%	12%
	Parâmetro acessível a partir de 55 kW para ATV71●●●M3X e a partir de 90 kW para ATV71●●●N4, se [Catch on the fly] (FLr) = [Yes] (YES). Ajusta a sensibilidade da retomada de velocidade em torno de zero. Diminuir o valor se o inversor não conseguir efetuar a retomada de velocidade, aumentá-lo se o inversor travar-se por falha no momento da retomada de velocidade.		

( ) Parâmetro modificável em operação e na parada.

Proteção térmica do motor

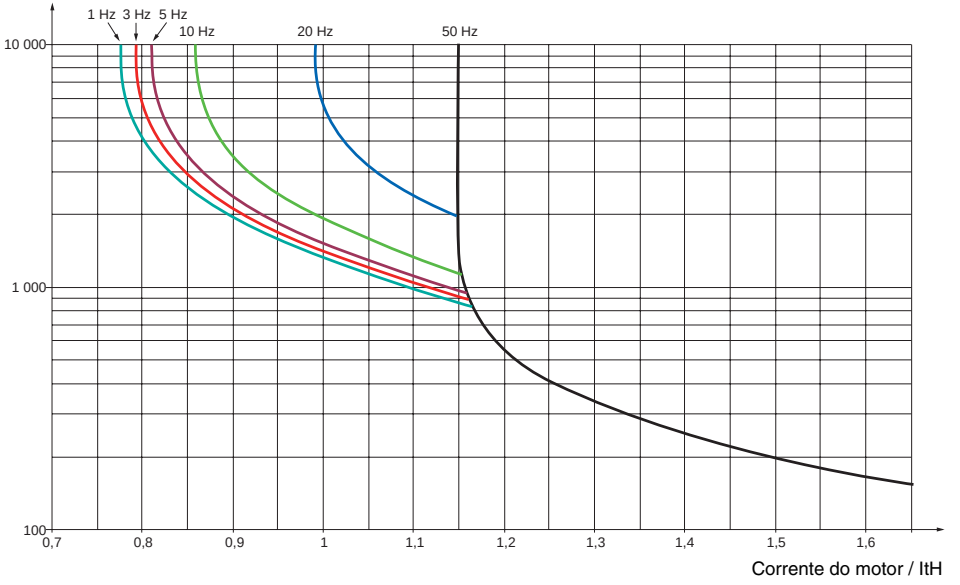
Função:

Proteção térmica por cálculo do I^2t.

Nota: a memória do estado térmico do motor volta a zero na desenergização do controle do inversor.

- Motores autoventilados:
  As curvas de desligamento dependem da freqüência do motor.
- Motores motoventilados:
  Somente a curva de desligamento 50 Hz deve ser considerada qualquer que seja a freqüência do motor.

Tempo de desligamento
em segundos



[1.8 FAULT MANAGEMENT] [1.8 GESTÃO DAS FALHAS] (FLt-)

Código	Nome / Descrição	Faixa de regulagem	Regulagem de fábrica
tHt-	**■ [MOTOR THERMAL PROT.] [PROTEÇ. TÉRM. MOT.]**		
tHt	**❑ [Motor protect. type] [Tipo de proteção do motor]**		[Self cooled] (ACL)
nO ACL FCL	□ **[Non ativa]** (nO): Sem proteção. □ **[Self cooled]** (ACL): Para motores autoventilados. □ **[Force-cool]** (FCL): Para motores motoventilados. **Nota:** o desligamento por falha ocorre quando o estado térmico atinge 118% do estado nominal, a reativação ocorre ao ficar abaixo de 100%.		
ttd ()	**❑ [Motor therm. level] [Det. térm. motor]** (1) Nível de desligamento do alarme térmico do motor (saída lógica ou relé).	0 a 118%	100%
ttd2 ()	**❑ [Motor2 therm. level] [Det. térm. mot. 2]** Nível de desligamento do alarme térmico do motor 2 (saída lógica ou relé).	0 a 118%	100%
ttd3 ()	**❑ [Motor3 therm. level] [Det. térm. mot. 3]** Nível de desligamento do alarme térmico do motor 3 (saída lógica ou relé).	0 a 118%	100%
OLL	**❑ [Overload fault mgt] [Controle falha sobrecarga]**		[Freewheel] (YES)
nO YES Stt LFF rLS rMP FSt dCI	Tipo de parada para a falha térmica do motor. □ **[No]** (nO): Falha ignorada. □ **[Freewheel]** (YES): Parada por inércia. □ **[Per STT]** (Stt): Parada segundo a configuração de [Stop Key priority] (Stt) página 189, sem disparo por falha. Neste caso, o relé de falha não se abre e o inversor está pronto para dar nova partida na eliminação da falha, segundo as condições de religamento do canal de comando ativo (por ex., segundo [2/3 wire control] (tCC) e [2 wire type] (tCt) página 143 se o comando for pela borneira). É aconselhável configurar um alarme seguro para esta falha (atribuída a uma saída lógica, por exemplo), para sinalizar a causa da parada. □ **[Fallback spd]** (LFF): Passagem para velocidade de recuo, conservada enquanto a falha estiver presente e se o comando de marcha não tiver sido suprimido. □ **[Spd maint.]** (rLS): O inversor conserva a velocidade em curso no momento da falha, enquanto a falha estiver presente e se o comando de marcha não tiver sido suprimido. □ **[Ramp stop]** (rMP): Parada por rampa. □ **[Fast stop]** (FSt): Parada rápida. □ **[DC injection]** (dCI): Parada por injeção de corrente contínua. Este tipo de parada não é aplicável em certas funções. Ver tabela página 179.		
OPL-	**■ [OUTPUT PHASE LOSS] [PERDA FASE MOTOR]**		
OPL	**❑ [Output Phase Loss] [Perda de fase do motor]**		[Yes] (YES)
nO YES OAC	□ **[No]** (nO): Função inativa. □ **[Yes]** (YES): Desligamento pela falha OPF com parada por inércia. □ **[Output cut]** (OAC): Sem desligamento por falha, mas controle da tensão de saída para evitar sobrecorrente no restabelecimento da ligação com o motor e retomada de velocidade (mesmo se esta função não estiver configurada). **Nota:** [Output Phase Loss] (OPL) é forçada a [Yes] (YES) se a lógica de freio estiver configurada (ver página 209).		
Odt ()	**❑ [OutPh time detect] [Tempo perda fase]** Temporização da consideração da falha [Output Phase Loss] (OPL).	0,5 a 10 s	0,5 s

(1) Parâmetro também acessível no menu [1.3 SETTINGS] (SEt-).

() Parâmetro modificável em operação e na parada.

[1.8 FAULT MANAGEMENT] [1.8 GESTÃO DAS FALHAS] (FLt-)

Código	Nome / Descrição	Faixa de regulagem	Regulagem de fábrica
IPL-	**■ [INPUT PHASE LOSS] [PERDA FASE DA REDE]**		
IPL	**❏ [Input phase loss] [Perda fase rede]**		segundo calibre inversor
nO YES	□ **[Ignore]** (nO): Falha ignorada, a ser utilizada quando o inversor for alimentado em monofásico ou pelo barramento CC. □ **[Freewheel]** (YES): Falha, com parada por inércia. Se desaparecer uma fase, o inversor passa em falha [Input phase loss] (IPL) mas se 2 ou 3 fases desaparecerem, o inversor continua a funcionar até desligar por falha de subtensão. **Regulagem de fábrica**: [Ignore] (nO) para ATV71H037M3 a HU30M3, [Freewheel] (YES) para os outros.		
OHL-	**■ [DRIVE OVERHEAT] [SOBREAQUEC. INVERSOR]**		
OHL	**❏ [Overtemp fault mgt] [Contr. falha sobreaquecimento]**		[Freewheel] (YES)
nO YES Stt LFF rLS rMP FSt dCI	Comportamento em caso de sobreaquecimento do inversor. □ **[Ignore]** (nO): Falha ignorada. □ **[Freewheel]** (YES): Parada por inércia. □ **[Per STT]** (Stt): Parada segundo a configuração de [Stop Key priority] (Stt) página 189, sem disparo por falha. Neste caso, o relé de falha não se abre e o inversor está pronto para dar nova partida na eliminação da falha, segundo as condições de religamento do canal de comando ativo (por ex., segundo [2/3 wire control] (tCC) e [2 wire type] (tCt) página 143 se o comando for pela borneira). É aconselhável configurar um alarme segura para esta falha (atribuída a uma saída lógica, por exemplo), para sinalizar a causa da parada. □ **[Fallback spd]** (LFF): Passagem para velocidade de recuo, conservada enquanto a falha estiver presente e se o comando de marcha não tiver sido suprimido. □ **[Spd maint.]** (rLS): O inversor conserva a velocidade em curso no momento da falha, enquanto a falha estiver presente e se o comando de marcha não tiver sido suprimido. □ **[Ramp stop]** (rMP): Parada por rampa. □ **[Fast stop]** (FSt): Parada rápida. □ **[DC injection]** (dCI): Parada por injeção de corrente contínua. Este tipo de parada não é aplicável em certas funções. Ver tabela página 179. **Nota:** o desligamento por falha ocorre quando o estado térmico atinge 118% do estado nominal, a reativação ocorre ao ficar abaixo de 90%.		
tHA ()	**❏ [Drv therm. state al] [Nível térm. inv. ating.]**	0 a 118%	100%
	Nível de desligamento do alarme térmico do inversor (saída lógica ou relé).		

() Parâmetro modificável em operação e na parada.

[1.8 FAULT MANAGEMENT] [1.8 GESTÃO DAS FALHAS] (FLt-)

Parada por alarme térmico

Esta função é especialmente destinada à aplicação elevador. Ela evita a parada inoportuna do elevador entre dois andares em caso de ultrapassagem térmica do inversor ou do motor, permitindo o funcionamento até a próxima parada. Na próxima parada, o inversor trava-se para aguardar que o estado térmico fique abaixo de 80% do nível regulado. Exemplo: um nível de desligamento regulado em 90% permite a reativação a 72%.
São definidos um nível de estado térmico para o inversor e um nível de estado térmico para o(s) motor(es), que irão ativar a parada por alarme térmico.

Código	Nome / Descrição	Faixa de regulagem	Regulagem de fábrica
SAt-	■ [THERMAL ALARM STOP] [PARADA ALARME TÉRM.]		
SAt nO YES	❑ [Thermal alarm stop] [Parada alarme térmico] □ [No] (nO): Função inativa (neste caso, os parâmetros seguintes não são acessíveis) □ [Yes] (YES): Parada por inércia por alarme térmico do inversor ou motor		[No] (nO)
tHA ()	❑ [Drv therm. state al] [Nível térm. inv. ating.] Nível do estado térmico do inversor dispara a parada por alarme térmico.	0 a 118%	100%
ttd ()	❑ [Motor therm. level] [Det. térm. motor] Nível do estado térmico do motor dispara a parada por alarme térmico.	0 a 118%	100%
ttd2 ()	❑ [Motor2 therm. level] [Det. térm. motor 2] Nível do estado térmico do motor 2 dispara a parada por alarme térmico.	0 a 118%	100%
ttd3 ()	❑ [Motor3 therm. level] [Det. térm. motor 3] Nível do estado térmico do motor 3 dispara a parada por alarme térmico.	0 a 118%	100%

() Parâmetro modificável em operação e na parada.

[1.8 FAULT MANAGEMENT] [1.8 GESTÃO DAS FALHAS] (FLt-)

Código	Nome / Descrição	Faixa de regulagem	Regulagem de fábrica
EtF-	**■ [EXTERNAL FAULT] [FALHA EXTERNA]**		
EtF nO LI1 - - -	**❏ [External fault ass.] [Atrib. falha externa]** □ **[No]** (nO): Função inativa. □ **[LI1]** (LI1) : : □ **[...]** (...): Ver condições de atribuição página 173. Sem falha externa para o estado 0 da entrada ou do bit atribuído. Em falha externa para o estado 1 da entrada ou do bit atribuído.		[No] (nO)
EPL nO YES Stt LFF rLS rMP FSt dCI	**❏ [External fault mgt] [Adm. falha externa]** Tipo de parada em caso de falha externa. □ **[Ignore]** (nO): Falha ignorada. □ **[Freewheel]** (YES): Parada por inércia. □ **[Per STT]** (Stt): Parada segundo a configuração de [Stop Key priority] (Stt) página 189, sem disparo por falha. Neste caso, o relé de falha não se abre e o inversor está pronto para dar nova partida na eliminação da falha, segundo as condições de religamento do canal de comando ativo (por ex., segundo [2/3 wire control] (tCC) e [2 wire type] (tCt) página 143 se o comando for pela borneira). É aconselhável configurar um alarme para esta falha (atribuída a uma saída lógica, por exemplo), para sinalizar a causa da parada. □ **[Fallback spd]** (LFF): Passagem para velocidade de recuo, conservada enquanto a falha estiver presente e se o comando de marcha não tiver sido suprimido. □ **[Spd maint.]** (rLS): O inversor conserva a velocidade em curso no momento da falha, enquanto a falha estiver presente e se o comando de marcha não tiver sido suprimido. □ **[Ramp stop]** (rMP): Parada por rampa. □ **[Fast stop]** (FSt): Parada rápida. □ **[DC injection]** (dCI): Parada por injeção de corrente contínua. Este tipo de parada não é aplicável em certas funções. Ver tabela página 179.		[Freewheel] (YES)

[1.8 FAULT MANAGEMENT] [1.8 GESTÃO DAS FALHAS] (FLt-)

Código	Nome / Descrição	Faixa de regulagem	Regulagem de fábrica
USb-	**■ [UNDERVOLTAGE MGT] [CONTR. SUBTENSÃO]**		
USb	**❑ [UnderV. fault mgt] [Controle subtensão]**		[Flt&R1open] (0)
	Comportamento do inversor em caso de subtensão □ **[Flt&R1open]** (0): Falha e relé de falha aberto. □ **[Flt&R1close]** (1): Falha e relé de falha fechado. □ **[Alarm]** (2): Alarme e relé de falha mantido fechado. O alarme pode ser atribuído a uma saída lógica ou um relé.		
UrES	**❑ [Mains voltage] [Tensão da rede]**	Segundo calibre tensão inversor	Segundo calibre tensão inversor
	Tensão nominal da rede de alimentação em V. Para ATV71●●●M3: □ **[200 Vac]** (200): 200 Volts AC □ **[220 Vac]** (220): 220 Volts AC □ **[240 Vac]** (240): 240 Volts AC □ **[260 Vac]** (260): 260 Volts AC (regulagem de fábrica) Para ATV71●●●N4: □ **[380 Vac]** (380): 380 Volts AC □ **[400 Vac]** (400): 400 Volts AC □ **[440 Vac]** (440): 440 Volts AC □ **[460 Vac]** (460): 460 Volts AC □ **[480 Vac]** (480): 480 Volts AC (regulagem de fábrica)		
USL	**❑ [Undervoltage level] [Nível subtensão]**		
	Regulagem do nível de desligamento da falha de subtensão em V. A faixa de regulagem e a regulagem de fábrica dependem da tensão do inversor e do valor de [Mains voltage] (UrES).		
USt	**❑ [Undervolt. time out] [Temporiz. subtensão]**	0,2 s a 999,9 s	0,2 s
	Temporização de consideração da falha de subtensão.		
StP	**❑ [UnderV. prevention] [Prevenção subtensão]**		[No] (nO)
	Comportamento em caso do nível de prevenção da falha de subtensão ser atingido. □ **[No]** (nO): Nenhuma ação □ **[DC Maintain]** (MMS): Este modo de parada utiliza a inércia para conservar a tensão do barramento CC o maior tempo possível. □ **[Ramp stop]** (rMP): Parada segundo uma rampa regulável [Max stop time] (StM). □ **[Lock-out]** (LnF): Travamento (parada por inércia) sem falha.		
tSM	**❑ [UnderV. restart tm] [T. relig. subtensão]**	1,0 s a 999,9 s	1,0 s
	Temporização ante de permitir o religamento após parada completa para [UnderV. prevention] (StP) = [Ramp stop] (rMP), se a tensão voltar ao normal.		
UPL	**❑ [Prevention level] [Nível de prevenção]**		
	Regulagem do nível de prevenção da falha de subtensão em V, acessível se [UnderV. prevention] (StP) for diferente de [No] (nO). A faixa de regulagem e a regulagem de fábrica dependem da tensão do inversor e do valor de [Mains voltage] (UrES).		
StM ( )	**❑ [Max stop time] [Tempo de parada máx.]**	0,01 a 60,00 s	1,00 s
	Tempo da rampa se [UnderV. prevention] (StP) = [Ramp stop] (rMP).		
tbS ( )	**❑ [DC bus maintain tm] [Tempo manut. CC]**	1 a 9999 s	9999 s
	Tempo de manutenção do barramento CC se [UnderV. prevention] (StP) = [DC Maintain] (MMS).		

( ) Parâmetro modificável em operação e na parada.

[1.8 FAULT MANAGEMENT] [1.8 GESTÃO DAS FALHAS] (F L t-)

Código	Nome / Descrição	Faixa de regulagem	Regulagem de fábrica
t It -	■ [IGBT TESTS] [TESTES IGBT]		
Strt nO YES	❏ [IGBT test] [Testes IGBT]		[No] (nO)

□ **[No]** (nO): Sem teste.
□ **[Yes]** (YES): Os IGBT são testados na energização e a cada comando de marcha. Estes testes provocam um leve retardo (alguns ms). Se houver falha, o inversor trava-se. As falhas seguintes podem ser detectadas:
- Curto-circuito na saída do inversor (bornes U-V-W): visualização de SCF.
- IGBT em falha: xtF, x indica o número do IGBT relacionado.
- IGBT em curto-circuito: x2F, x indica o número do IGBT relacionado.

[1.8 FAULT MANAGEMENT] [1.8 GESTÃO DAS FALHAS] (FLt-)

Código	Nome / Descrição	Faixa de regulagem	Regulagem de fábrica

LFL- ■ [4-20mA LOSS] [PERDA 4-20 mA]

LFL2 ❑ [AI2 4-20mA loss] [AI2 Perda 4-20 mA]

[No] (nO)

nO
YES
Stt
LFF
rLS
rMP
FSt
dCI

- □ **[Ignore]** (nO): Falha ignorada. Esta configuração é somente possível se [AI2 min. value] (CrL2) página 149 não for superior a 3 mA ou se [AI2 Type] (AI2t) página 149 = [Voltage] (10U).
- □ **[Freewheel]** (YES): Parada por inércia.
- □ **[Per STT]** (Stt): Parada segundo a configuração de [Stop Key priority] (Stt) página 189, sem disparo por falha. Neste caso, o relé de falha não se abre e o inversor está pronto para dar nova partida na eliminação da falha, segundo as condições de religamento do canal de comando ativo (por ex., segundo [2/3 wire control] (tCC) e [2 wire type] (tCt) pág. 143 se o comando for pela borneira). É aconselhável configurar um alarme segura para esta falha (atribuída a uma saída lógica, por exemplo), para sinalizar a causa da parada.
- □ **[Fallback spd]** (LFF): Passagem para velocidade de recuo, conservada enquanto a falha estiver presente e se o comando de marcha não tiver sido suprimido.
- □ **[Spd maint.]** (rLS): O inversor conserva a velocidade em curso no momento da falha, enquanto a falha estiver presente e se o comando de marcha não tiver sido suprimido.
- □ **[Ramp stop]** (rMP): Parada por rampa.
- □ **[Fast stop]** (FSt): Parada rápida.
- □ **[DC injection]** (dCI): Parada por injeção de corrente contínua. Este tipo de parada não é aplicável em certas funções. Ver tabela página 179.

LFL3 ❑ [AI3 4-20mA loss] [AI3 Perda 4-20 mA]

[No] (nO)

nO
YES
Stt
LFF
rLS
rMP
FSt
dCI

- □ **[Ignore]** (nO): Falha ignorada. Esta configuração é somente possível se [AI3 min. value] (CrL3) página 150 não for superior a 3 mA.
- □ **[Freewheel]** (YES): Parada por inércia.
- □ **[Per STT]** (Stt): Parada segundo a configuração de [Stop Key priority] (Stt) página 189, sem disparo por falha. Neste caso, o relé de falha não se abre e o inversor está pronto para dar nova partida na eliminação da falha, segundo as condições de religamento do canal de comando ativo (por ex., segundo [2/3 wire control] (tCC) e [2 wire type] (tCt) pág. 143 se o comando for pela borneira). É aconselhável configurar um alarme segura para esta falha (atribuída a uma saída lógica, por exemplo), para sinalizar a causa da parada.
- □ **[Fallback spd]** (LFF): Passagem para velocidade de recuo, conservada enquanto a falha estiver presente e se o comando de marcha não tiver sido suprimido.
- □ **[Spd maint.]** (rLS): O inversor conserva a velocidade em curso no momento da falha, enquanto a falha estiver presente e se o comando de marcha não tiver sido suprimido.
- □ **[Ramp stop]** (rMP): Parada por rampa.
- □ **[Fast stop]** (FSt): Parada rápida.
- □ **[DC injection]** (dCI): Parada por injeção de corrente contínua. Este tipo de parada não é aplicável em certas funções. Ver tabela página 179.

LFL4 ❑ [AI4 4-20mA loss] [AI4 Perda 4-20 mA]

[No] (nO)

nO
YES
Stt
LFF
rLS
rMP
FSt
dCI

- □ **[Ignore]** (nO): Falha ignorada. Esta configuração é somente possível se [AI4 min. value] (CrL4) pág. 151 não for superior a 3 mA ou se [AI4 Type] (AI4t) pág. 151 = [Voltage] (10U).
- □ **[Freewheel]** (YES): Parada por inércia.
- □ **[Per STT]** (Stt): Parada segundo a configuração de [Stop Key priority] (Stt) página 189, sem disparo por falha. Neste caso, o relé de falha não se abre e o inversor está pronto para dar nova partida na eliminação da falha, segundo as condições de religamento do canal de comando ativo (por ex., segundo [2/3 wire control] (tCC) e [2 wire type] (tCt) pág. 143 se o comando for pela borneira). É aconselhável configurar um alarme segura para esta falha (atribuída a uma saída lógica, por exemplo), para sinalizar a causa da parada.
- □ **[Fallback spd]** (LFF): Passagem para velocidade de recuo, conservada enquanto a falha estiver presente e se o comando de marcha não tiver sido suprimido.
- □ **[Spd maint.]** (rLS): O inversor conserva a velocidade em curso no momento da falha, enquanto a falha estiver presente e se o comando de marcha não tiver sido suprimido.
- □ **[Ramp stop]** (rMP): Parada por rampa.
- □ **[Fast stop]** (FSt): Parada rápida.
- □ **[DC injection]** (dCI): Parada por injeção de corrente contínua. Este tipo de parada não é aplicável em certas funções. Ver tabela página 179.

[1.8 FAULT MANAGEMENT] [1.8 GESTÃO DAS FALHAS] (FLt-)

Parâmetro acessível em modo [EXPERT].

Código	Nome / Descrição	Faixa de regulagem	Regulagem de fábrica
InH-	**■ [FAULT INHIBITION] [INIBIÇÃO FALHAS]**		
InH	**❑ [Fault inhibit assign.] [Atrib. inibição falhas]**		[No] (nO)

A atribuição da inibição das falhas requer uma pressão prolongada (2 s) da tecla “ENT”.

ATENÇÃO

A inibição das falhas provoca a não proteção do inversor. Neste caso, a garantia não mais será assegurada.
Assegurar-se que as conseqüências não envolvam em risco.
Se esta precaução não for respeitada, podem ocorrer danos materiais.

- □ **[No]** (nO): Função inativa
- □ **[LI1]** (LI1)
  :
  :
- □ **[...]** (...): Ver condições de atribuição página 173.

nO
LI1
-
-
-

No estado 0 da entrada ou do bit atribuído, a supervisão das falhas é ativa. No estado 1 da entrada ou do bit atribuído, a supervisão das falhas é inativa. Na subida do sinal (passagem de 0 a 1) da entrada ou do bit atribuído, as falhas em curso são rearmadas.

Nota: A função “Power Removal” e quaisquer falhas que tornem qualquer operação impossível não são relativas a esta função.
Ver páginas 302 a 305 a lista das falhas relativas a esta função.

[1.8 FAULT MANAGEMENT] [1.8 GESTÃO DAS FALHAS] (FLt-)

Código	Nome / Descrição	Faixa de regulagem	Regulagem de fábrica

CLL- ■ [COM. FAULT MANAGEMENT] [ADM. FALHA COM.]

CLL ❏ [Network fault mgt] [Contr. falha Network]

[Freewheel] (YES)

Comportamento do inversor em caso de falha de comunicação com placa de comunicação.

nO / YES / Stt / LFF / rLS / rMP / FSt / dCI

- □ **[Ignore]** (nO): Falha ignorada.
- □ **[Freewheel]** (YES): Parada por inércia.
- □ **[Per STT]** (Stt): Parada segundo a configuração de [Stop Key priority] (Stt) página 189, sem disparo por falha. Neste caso, o relé de falha não se abre e o inversor está pronto para dar nova partida na eliminação da falha, segundo as condições de religamento do canal de comando ativo (por ex., segundo [2/3 wire control] (tCC) e [2 wire type] (tCt) página 143 se o comando for pela borneira). É aconselhável configurar um alarme seguro para esta falha (atribuída a uma saída lógica, por exemplo), para sinalizar a causa da parada.
- □ **[Fallback spd]** (LFF): Passagem para velocidade de recuo, conservada enquanto a falha estiver presente e se o comando de marcha não tiver sido suprimido.
- □ **[Spd maint.]** (rLS): O inversor conserva a velocidade em curso no momento da falha, enquanto a falha estiver presente e se o comando de marcha não tiver sido suprimido.
- □ **[Ramp stop]** (rMP): Parada por rampa.
- □ **[Fast stop]** (FSt): Parada rápida.
- □ **[DC injection]** (dCI): Parada por injeção de corrente contínua. Este tipo de parada não é aplicável em certas funções. Ver tabela página 179.

COL ❏ [CANopen fault mgt] [Contr. falha CANopen]

[Freewheel] (YES)

Comportamento do inversor em caso de falha de comunicação com CANopen integrado.

nO / YES / Stt / LFF / rLS / rMP / FSt / dCI

- □ **[Ignore]** (nO): Falha ignorada.
- □ **[Freewheel]** (YES): Parada por inércia.
- □ **[Per STT]** (Stt): Parada segundo a configuração de [Stop Key priority] (Stt) página 189, sem disparo por falha. Neste caso, o relé de falha não se abre e o inversor está pronto para dar nova partida na eliminação da falha, segundo as condições de religamento do canal de comando ativo (por ex., segundo [2/3 wire control] (tCC) e [2 wire type] (tCt) página 143 se o comando for pela borneira). É aconselhável configurar um alarme seguro para esta falha (atribuída a uma saída lógica, por exemplo), para sinalizar a causa da parada.
- □ **[Fallback spd]** (LFF): Passagem para velocidade de recuo, conservada enquanto a falha estiver presente e se o comando de marcha não tiver sido suprimido.
- □ **[Spd maint.]** (rLS): O inversor conserva a velocidade em curso no momento da falha, enquanto a falha estiver presente e se o comando de marcha não tiver sido suprimido.
- □ **[Ramp stop]** (rMP): Parada por rampa.
- □ **[Fast stop]** (FSt): Parada rápida.
- □ **[DC injection]** (dCI): Parada por injeção de corrente contínua. Este tipo de parada não é aplicável em certas funções. Ver tabela página 179.

SLL ❏ [Modbus fault mgt] [Contr. falha Mdb]

[Freewheel] (YES)

Comportamento do inversor em caso de falha de comunicação com Modbus integrado.

nO / YES / Stt / LFF / rLS / rMP / FSt / dCI

- □ **[Ignore]** (nO): Falha ignorada.
- □ **[Freewheel]** (YES): Parada por inércia.
- □ **[Per STT]** (Stt): Parada segundo a configuração de [Stop Key priority] (Stt) página 189, sem disparo por falha. Neste caso, o relé de falha não se abre e o inversor está pronto para dar nova partida na eliminação da falha, segundo as condições de religamento do canal de comando ativo (por ex., segundo [2/3 wire control] (tCC) e [2 wire type] (tCt) página 143 se o comando for pela borneira). É aconselhável configurar um alarme seguro para esta falha (atribuída a uma saída lógica, por exemplo), para sinalizar a causa da parada.
- □ **[Fallback spd]** (LFF): Passagem para velocidade de recuo, conservada enquanto a falha estiver presente e se o comando de marcha não tiver sido suprimido.
- □ **[Spd maint.]** (rLS): O inversor conserva a velocidade em curso no momento da falha, enquanto a falha estiver presente e se o comando de marcha não tiver sido suprimido.
- □ **[Ramp stop]** (rMP): Parada por rampa.
- □ **[Fast stop]** (FSt): Parada rápida.
- □ **[DC injection]** (dCI): Parada por injeção de corrente contínua. Este tipo de parada não é aplicável em certas funções. Ver tabela página 179.

[1.8 FAULT MANAGEMENT] [1.8 GESTÃO DAS FALHAS] (FLt-)

Código	Nome / Descrição	Faixa de regulagem	Regulagem de fábrica
Sdd-	**■ [ENCODER FAULT] [FALHA ENCODER]** Acessível se a placa opcional encoder estiver presente e se o encoder for utilizado em retorno de velocidade, (ver página 134).		
Sdd nO YES	**❑ [Load slip detection] [Detecção escorreg. carga]** □ **[No]** (nO): Falha não supervisionada. Somente alarme atribuível a uma saída lógica ou um relé. □ **[Yes]** (YES): Falha supervisionada. A falha é disparada por comparação da saída da rampa e do retorno de velocidade, somente surte efeito nas velocidades acima de 10% de [Rated motor freq.] (FrS), ver página 126. Em caso de falha, o inversor passa em parada por inércia, e se a função lógica de freio estiver configurada, a lógica de freio é colocada em 0.		[Yes] (YES)
ECC nO YES	**❑ [Encoder coupling] [Acoplam. encoder]** □ **[No]** (nO): Falha não supervisionada. □ **[Yes]** (YES): Falha supervisionada. Se a função lógica de freio estiver configurada, a regulagem de fábrica torna-se [Yes] (YES). [Encoder coupling] (ECC) = [Yes] (YES) somente é possível se [Load slip detection] (Sdd) = [Yes] (YES) e [Motor control type] (Ctt) página 128 = [FVC] (FUC) e [Brake assignment] (bLC) pág. 209 for diferente de [No] (nO) A falha supervisionada é a ruptura do acoplamento mecânico do encoder. Em caso de falha, o inversor passa em parada por inércia, e se a função lógica de freio estiver configurada, a lógica de freio é colocada em 0.		[No] (nO)
ECt	**❑ [Encoder check time] [Tempo verif. encoder]** Tempo de filtragem das falhas do encoder. Parâmetro acessível se [Encoder coupling] (ECC) = [Yes] (YES)	2 a 10 s	2 s
tId-	**■ [TORQUE OR I LIM. DETECT.] [DET. LIM. CONJ./CORR.]**		
SSb nO YES Stt LFF rLS rNP FSt dCI	**❑ [Trq/I limit. stop] [Parada lim. I/conjugado]** Comportamento em caso de passagem em limitação de conjugado ou de corrente. □ **[Ignore]** (nO): Falha ignorada. □ **[Freewheel]** (YES): Parada por inércia. □ **[Per STT]** (Stt): Parada segundo a configuração de [Stop Key priority] (Stt) página 189, sem disparo por falha. Neste caso, o relé de falha não se abre e o inversor está pronto para dar nova partida na eliminação da falha, segundo as condições de religamento do canal de comando ativo (por ex., segundo [2/3 wire control] (tCC) e [2 wire type] (tCt) página 143 se o comando for pela borneira). É aconselhável configurar um alarme seguro para esta falha (atribuída a uma saída lógica, por exemplo), para sinalizar a causa da parada. □ **[Fallback spd]** (LFF): Passagem para velocidade de recuo, conservada enquanto a falha for presente e se o comando de marcha não tiver sido suprimido. □ **[Spd maint.]** (rLS): O inversor conserva a velocidade em curso no momento da falha, enquanto a falha estiver presente e se o comando de marcha não tiver sido suprimido. □ **[Ramp stop]** (rMP): Parada por rampa. □ **[Fast stop]** (FSt): Parada rápida. □ **[DC Injection]** (dCI): Parada por injeção de corrente contínua. Este tipo de parada não é aplicável em certas funções. Ver tabela página 179.		[Freewheel] (YES)
StO ()	**❑ [Trq/I limit. time out] [Time out limit. corr.]** (Se falha configurada). Temporização de consideração da falha “Limitação” SSF.	0 a 9999 ms	1000 ms

() Parâmetro modificável em operação e na parada.

[1.8 FAULT MANAGEMENT] [1.8 GESTÃO DAS FALHAS] (FLt-)

Código	Nome / Descrição	Faixa de regulagem	Regulagem de fábrica
brP-	■ [DB RES. PROTECTION] [PROT. RESIST. FRENAGEM]		
brO nO YES FLt	❏ [DB res. protection] [Prot. resistência frenagem] □ [No] (nO): Sem proteção da resistência de frenagem (os outros parâmetros da função são aqui inacessíveis). □ [Alarm] (YES): Alarme. O alarme pode ser atribuída a uma saída lógica ou um relé (ver página 156) □ [Fault] (FLt): Passa em falha (bOF) com travamento do inversor (parada por inércia). ☞ **Nota:** O estado térmico da resistência pode ser visualizado no terminal gráfico. Ele é calculado enquanto o controle do inversor permanecer energizado.		[No] (nO)
brP ()	❏ [DB Resistor Power] [Potência res. fren.] Parâmetro acessível se [DB res. protection] (brO) for diferente de [No] (nO). Potência nominal da resistência utilizada.	0,1 kW a 1000 kW	0,1 kW
brU ()	❏ [DB Resistor value] [Valor resist. fren.] Parâmetro acessível se [DB res. protection] (brO) for diferente de [No] (nO). Valor nominal em Ohms da resistência de frenagem.	0,1 Ohm a 200 Ohms	0,1 Ohm
tnF-	■ [AUTO TUNING FAULT] [FALHA AUTO-REGUL.]		
tnL nO YES	❏ [Autotune fault mgt] [Adm. falha tnF] □ [Ignore] (nO): Falha ignorada. □ [Freewheel] (YES): Parada por inércia.		[Freewheel] (YES)

() Parâmetro modificável em operação e na parada.

1.8 FAULT MANAGEMENT] [1.8 GESTÃO DAS FALHAS] (FLt-)

Verificação das placas

Esta função permite detectar qualquer substituição de placa ou qualquer modificação de software.
Ao inserir a senha de acesso, os parâmetros das placas presentes neste momento são memorizados. A cada nova energização, estes parâmetros serão verificados, e se houver uma discrepância, o inversor trava-se com a falha HCF. Para dar nova partida, é necessário restabelecer a situação ou inserir uma nova senha de verificação.

Os parâmetros verificados são:
- o tipo de placa para: todas as placas.
- a versão do software para: as duas placas de controle, a placa de extensão VW3A3202, a placa Controller Inside e as placas de comunicação.
- o número de série para: as duas placas de controle.

Código	Nome / Descrição	Faixa de regulagem	Regulagem de fábrica
PPI-	■ [CARDS PAIRING] [VERIF. DAS PLACAS]		
PPI	❑ [Pairing password] [Senha verific. placas]	OFF a 9999	[OFF] (OFF)
	O valor [OFF] (OFF) significa que a função de verificação das placas não está ativa. O valor [ON] (On) significa que a verificação das placas está ativada e que deve ser inserida a senha de acesso para destravar o inversor em caso de falha de verificação. Ao inserir a senha, o inversor destrava-se e o código passa a [ON] (On). - A Senha PPI possui uma chave de destravamento conhecida somente pelo serviço Schneider Electric.		

[1.8 FAULT MANAGEMENT] [1.8 GESTÃO DAS FALHAS] (FLt-)

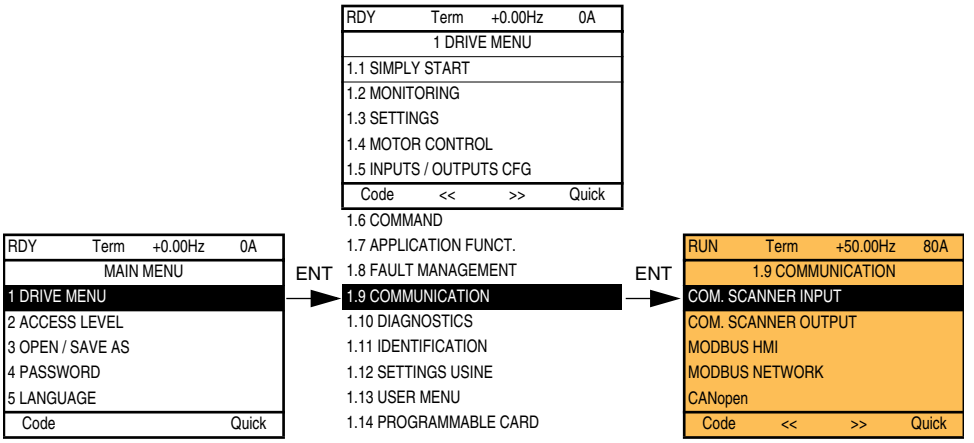
Código	Nome / Descrição	Faixa de regulagem	Regulagem de fábrica
LFF-	**■ [FALLBACK SPEED] [VELOC. DE RECUO]**		
LFF	**❑ [Fallback speed] [Velocidade de recuo]**	0 a 1000 Hz	0 Hz
	Escolha da velocidade de recuo.		
FSt-	**■ [RAMP DIVIDER] [DIVISOR RAMPA]**		
dCF ( )	**❑ [Ramp divider] [Divisor rampa]** (1)	0 a 10	4
	A rampa válida (dEC ou dE2) é então dividida por este coeficiente nos comandos de parada. O valor 0 corresponde a um tempo de rampa mín.		
dCI-	**■ [DC INJECTION] [INJEÇÃO DE CC]**		
IdC ( )	**❑ [DC inject. level 1] [I injeção CC 1]** (1) (3)	0,1 a 1,41 In (2)	0,64 In (2)
	Intensidade da corrente de frenagem por injeção de corrente contínua ativada por entrada lógica ou escolhida como modo de parada. **ATENÇÃO** Assegurar-se que o motor suporta esta corrente sem sobreaquecimento. **Se esta precaução não for respeitada, podem ocasionar danos materiais.**		
tdI ( )	**❑ [DC injection time 1] [Tempo inj. CC 1]** (1) (3)	0,1 a 30 s	0,5 s
	Duração máx. de injeção da corrente [DC inject. level 1] (IdC). Decorrido este tempo, a corrente de injeção torna-se [DC inject. level 2] (IdC2).		
IdC2 ( )	**❑ [DC inject. level 2] [I injeção CC 2]** (1) (3)	0,1 a 1,41 In (2)	0,5 In (2)
	Corrente de injeção ativada por entrada lógica ou escolhida como modo de parada, após escoamento do tempo [DC injection time 1] (tdI) **ATENÇÃO** Assegurar-se que o motor suporta esta corrente sem sobreaquecimento. **Se esta precaução não for respeitada, podem ocasionar danos materiais.**		
tdC ( )	**❑ [Tempo inj. DC 2]** (1) (3)	0,1 a 30 s	0,5 s
	Duração máx. de injeção [DC inject. level 2] (IdC2) para injeção, como modo de parada somente. (Acessível se [Stop Key priority] (Stt) = [DC Injection] (dCI)).		

(1) Parâmetro também acessível nos menus [1.3 SETTINGS] (SEt-) e [1.7 APPLICATION FUNCT.] (FUn-).
(2) In corresponde à corrente nominal do inversor indicada no manual de instalação e na etiqueta de identificação do inversor.
(3) Atenção, estas regulagens são independentes da função [AUTO DC INJECTION] (AdC-).

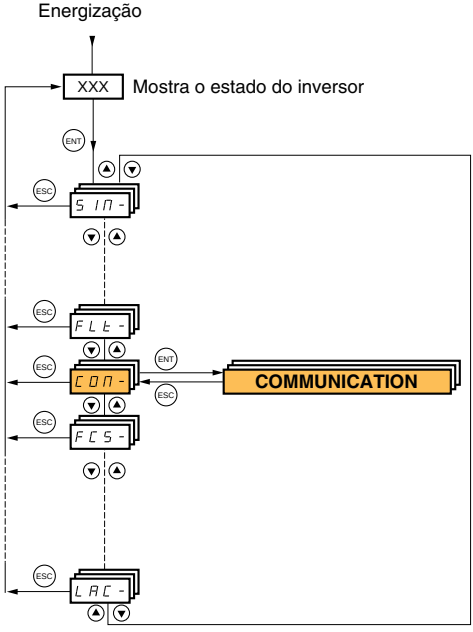
( ) Parâmetro modificável em operação e na parada.

[1.9 COMMUNICATION] [1.9 COMUNICAÇÃO] (COM-)

Com terminal gráfico:



Com terminal integrado:



[1.9 COMMUNICATION] [1.9 COMUNICAÇÃO] (COM-)

Código	Nome / Descrição	Faixa de regulagem	Regulagem de fábrica
	■ [COM. SCANNER INPUT] [SCANNER COM. ENTR.] **Acessível somente pelo terminal gráfico.**		
nA1	❑ **[Scan. IN1 address] [Endereço Scan. In1]** Endereço da 1ª palavra de entrada.		3201
nA2	❑ **[Scan. IN2 address] [Endereço Scan. In2]** Endereço da 2ª palavra de entrada.		8604
nA3	❑ **[Scan. IN3 address] [Endereço Scan. In3]** Endereço da 3ª palavra de entrada.		0
nA4	❑ **[Scan. IN4 address] [Endereço Scan. In4]** Endereço da 4ª palavra de entrada.		0
nA5	❑ **[Scan. IN5 address] [Endereço Scan. In5]** Endereço da 5ª palavra de entrada.		0
nA6	❑ **[Scan. IN6 address] [Endereço Scan. In6]** Endereço da 6ª palavra de entrada.		0
nA7	❑ **[Scan. IN7 address] [Endereço Scan. In7]** Endereço da 7ª palavra de entrada.		0
nA8	❑ **[Scan. IN8 address] [Endereço Scan. In8]** Endereço da 8ª palavra de entrada.		0
	■ [SCANNER COM. SAÍDA] **Acessível somente pelo terminal gráfico.**		
nC1	❑ **[Scan.Out1 address] [Endereço Scan. Out1]** Endereço da 1ª palavra de saída.		8501
nC2	❑ **[Scan.Out2 address] [Endereço Scan. Out2]** Endereço da 2ª palavra de saída.		8602
nC3	❑ **[Scan.Out3 address] [Endereço Scan. Out3]** Endereço da 3ª palavra de saída.		0
nC4	❑ **[Scan.Out4 address] [Endereço Scan. Out4]** Endereço da 4ª palavra de saída.		0
nC5	❑ **[Scan.Out5 address] [Endereço Scan. Out5]** Endereço da 5ª palavra de saída.		0
nC6	❑ **[Scan.Out6 address] [Endereço Scan. Out6]** Endereço da 6ª palavra de saída.		0
nC7	❑ **[Scan.Out7 address] [Endereço Scan. Out7]** Endereço da 7ª palavra de saída.		0
nC8	❑ **[Scan.Out8 address] [Endereço Scan. Out8]** Endereço da 8ª palavra de saída.		0

[1.9 COMMUNICATION] [1.9 COMUNICAÇÃO] (COM-)

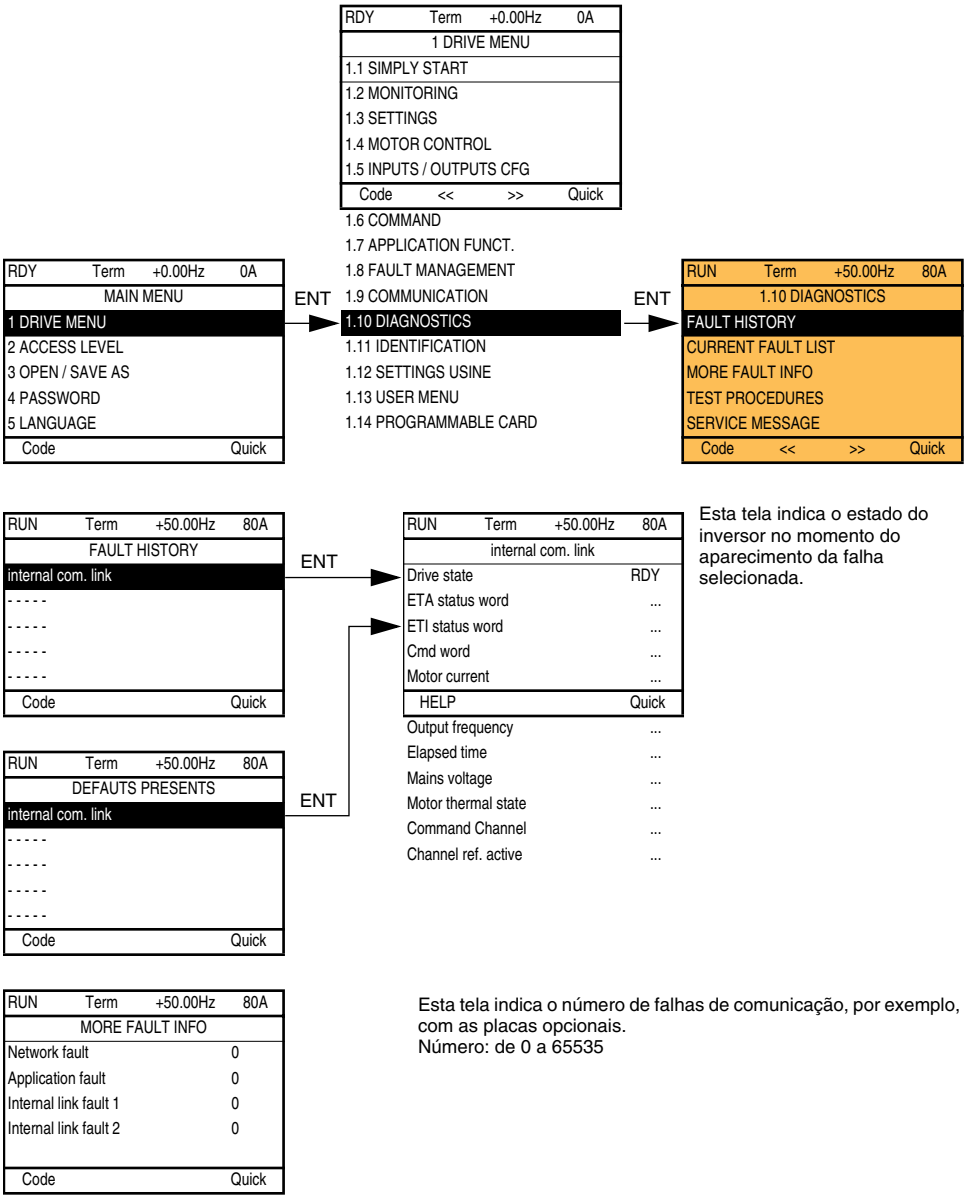
Código	Nome / Descrição	Faixa de regulagem	Regulagem de fábrica
Md2-	**■ [MODBUS HMI] [IHM MODBUS]** Comunicação com o terminal gráfico.		
tbr2	❑ **[HMI baud rate] [Velocidade IHM]** 9,6 ou 19,2 kbits / s pelo terminal integrado. 9600 ou 19200 Bauds pelo terminal gráfico. O terminal gráfico somente funciona se [HMI baud rate] (tbr2) = 19200 Bauds (19,2 kbits / s). Para ser considerada, qualquer mudança de atribuição de [HMI baud rate] (tbr2) necessita: - pelo terminal gráfico, de uma confirmação na janela de validação, - pelo terminal integrado, de uma pressão prolongada (2 s) na tecla ENT.		19,2 kbits / s
tFO2	❑ **[HMI format] [Formato IHM]** Parâmetro de somente leitura, não modificável.		8E1
Md1-	**■ [MODBUS NETWORK] [REDE MODBUS]**		
Add	❑ **[Modbus Address] [Endereço Modbus]** OFF a 247		OFF
AMOA	❑ **[Modbus add Prg C.] [Endereço placa program.]** Endereço Modbus da placa Controller Inside. OFF a 247 Parâmetro acessível se a placa Controller Inside estiver presente e segundo sua configuração (consultar a documentação específica).		OFF
AMOC	❑ **[Modbus add Com.C.] [Endereço placa comunic.]** Endereço Modbus da placa de comunicação. OFF a 247 Parâmetro acessível se uma placa de comunicação estiver presente e segundo sua configuração (consultar a documentação específica).		OFF
tbr	❑ **[Modbus baud rate] [Velocidade Modbus]** 4,8 - 9,6 - 19,2 - 38,4 kbits / s no terminal integrado. 4800, 9600, 19200 ou 38400 Bauds no terminal gráfico.		19,2 kbits / s
tFO	❑ **[Modbus format] [Formato Modbus]** 8O1 - 8E1 - 8n1, 8n2		8E1
ttO	❑ **[Modbus time out] [Time out Modbus]** 0,1a 30 s		10,0 s
CnO-	**■ [CANopen]**		
AdCO	❑ **[CANopen address] [Endereço CANopen]** OFF a 127		OFF
bdCO	❑ **[CANopen bit rate] [Velocidade CANopen]** 20 - 50 - 125 - 250 - 500 kbits / s - 1 Mbits / s		125 kbits / s
ErCO	❑ **[Error code] [Código de erro]** Parâmetro de somente leitura, não modificável.		

[1.9 COMMUNICATION] [1.9 COMUNICAÇÃO] (COM-)

Código	Nome / Descrição	Faixa de regulagem	Regulagem de fábrica
-	**■ [COMMUNICATION CARD] [PLACA COMUNICAÇÃO]**		
	Ver a documentação específica da placa utilizada.		
LCF-	**■ [FORCED LOCAL] [MODO LOCAL]**		
FLO	**❑ [Forced local assign.] [Atrib. modo local]**		[No] (nO)
nO LI1 - LI14	□ **[No]** (nO): Função inativa □ **[LI1]** (LI1) a **[LI6]** (LI6) □ **[LI7]** (LI7) a **[LI10]** (LI10): se a placa de entradas/saídas lógicas VW3A3201 estiver presente □ **[LI11]** (LI11) a **[LI14]** (LI14): se a placa de entradas/saídas estendidas VW3A3202 estiver presente O modo local é ativo no estado 1 da entrada. [Forced local assign.] (FLO) é forçado a [No] (nO) se [Profile] (CHCF) página 174 = [I/O Profile] (IO).		
FLOC	**❑ [Forced local Ref.] [Ref. modo local]**		[No] (nO)
nO AI1 AI2 AI3 AI4 LCC PI PG	□ **[No]** (nO): Não atribuída (comando pela borneira com referência zero). □ **[AI1]** (AI1): Entrada analógica, □ **[AI2]** (AI2): Entrada analógica, □ **[AI3]** (AI3): Entrada analógica, se a placa de extensão VW3A3202 estiver presente, □ **[AI4]** (AI4): Entrada analógica, se a placa de extensão VW3A3202 estiver presente, □ **[HMI]** (LCC): Atribuição da referência e do comando para terminal gráfico. Referência: [HMI frequency ref.] (LFr), página 108, comando: botões RUN / STOP / FWD / REV. □ **[RP]** (PI): Entrada em freqüência, se a placa VW3A3202 estiver presente, □ **[Encoder]** (PG): Entrada de encoder, se a placa para encoder estiver presente, Se a referência estiver atribuída a uma entrada analógica, [RP] (PI) ou [Encoder] (PG), o comando é então automaticamente atribuído também para a borneira (entradas lógicas)		
FLOT	**❑ [Time-out forc. local] [Time out modo local]**		10,0 s
	0,1 a 30 s Parâmetro acessível se [Forced local assign.] (FLO) for diferente de [No] (nO). Temporização antes da supervisão da comunicação na saída do modo local.		

[1.10 DIAGNOSTICS] [1.10 DIAGNÓSTICOS]

Este menu somente é acessível com o terminal gráfico:

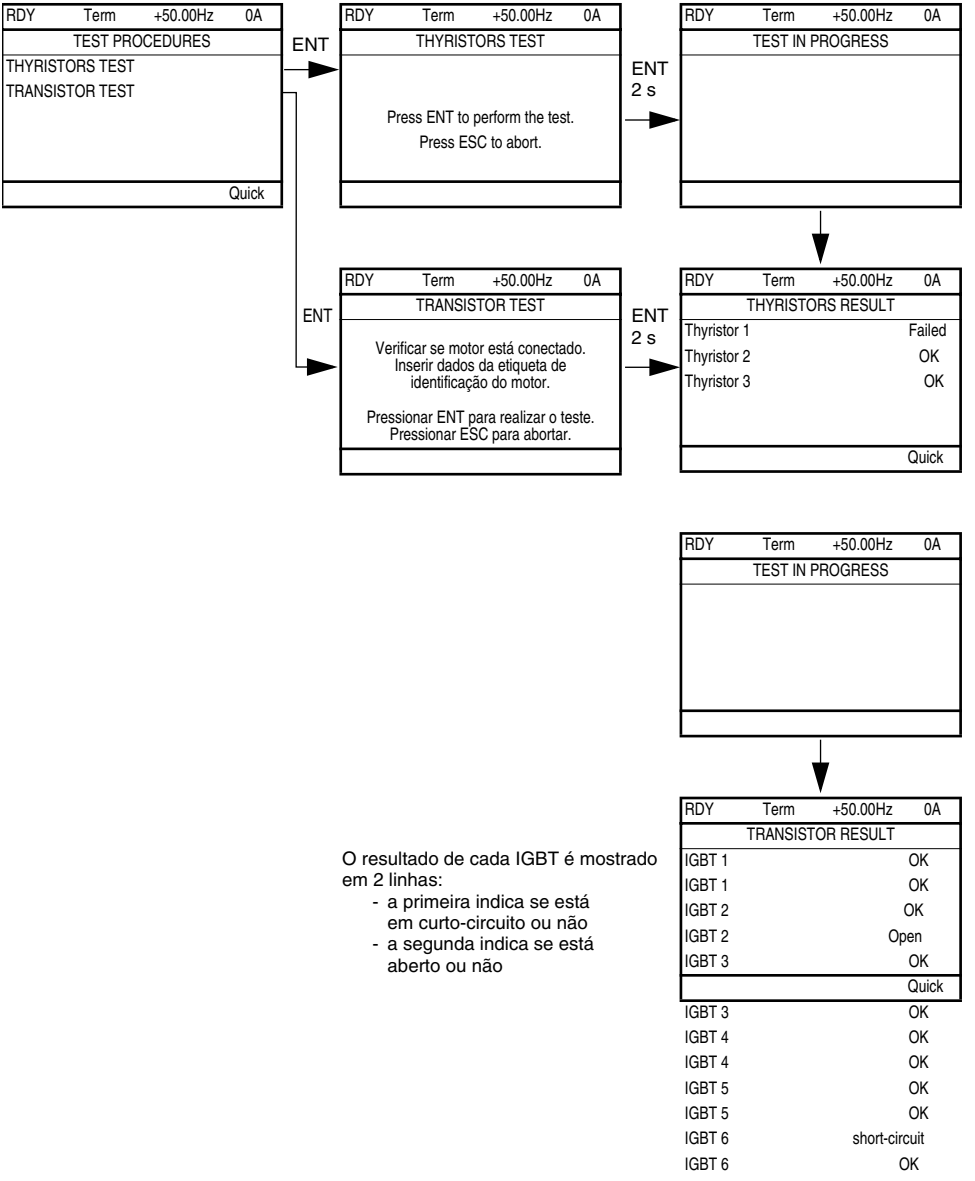


Esta tela indica o estado do inversor no momento do aparecimento da falha selecionada.

Esta tela indica o número de falhas de comunicação, por exemplo, com as placas opcionais.
Número: de 0 a 65535

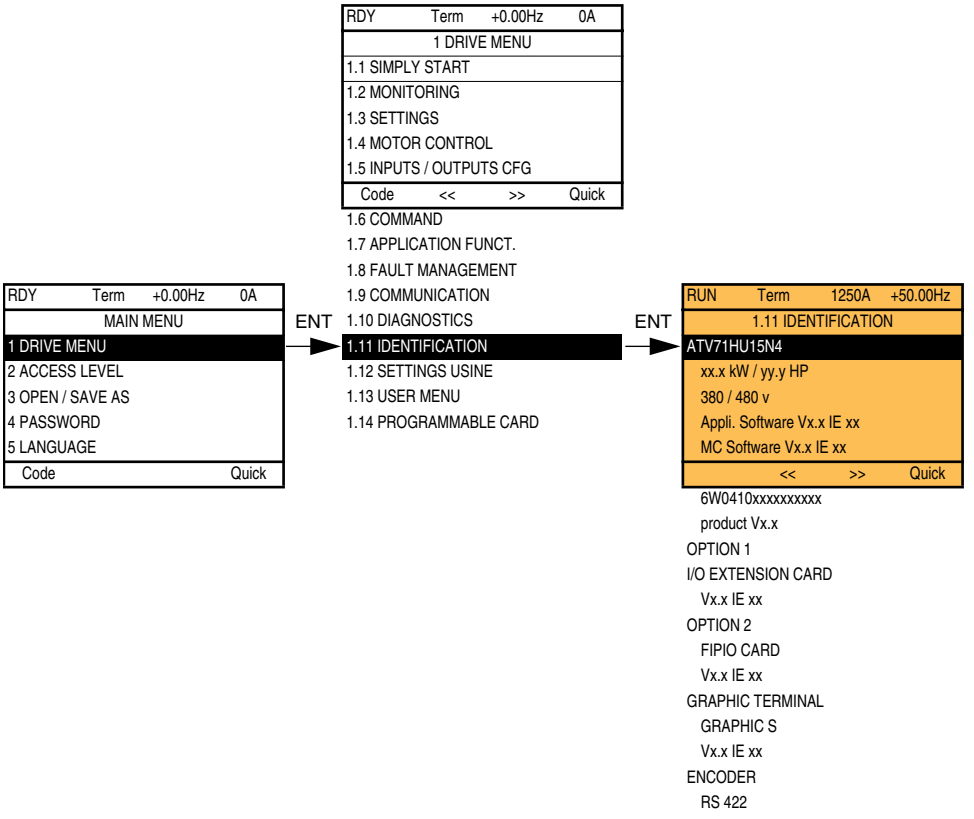
[1.10 DIAGNOSTICS] [1.10 DIAGNÓSTICOS]

[THYRISTORS TEST] somente é acessível para os inversores ATV71●●●M3 ⩾ 18,5 kW e ATV71●●●N4 >18,5 kW.



Nota: Para iniciar os testes é necessária uma pressão prolongada (2s) na tecla ENT.

[1.11 IDENTIFICATION] [1.11 IDENTIFICAÇÃO]

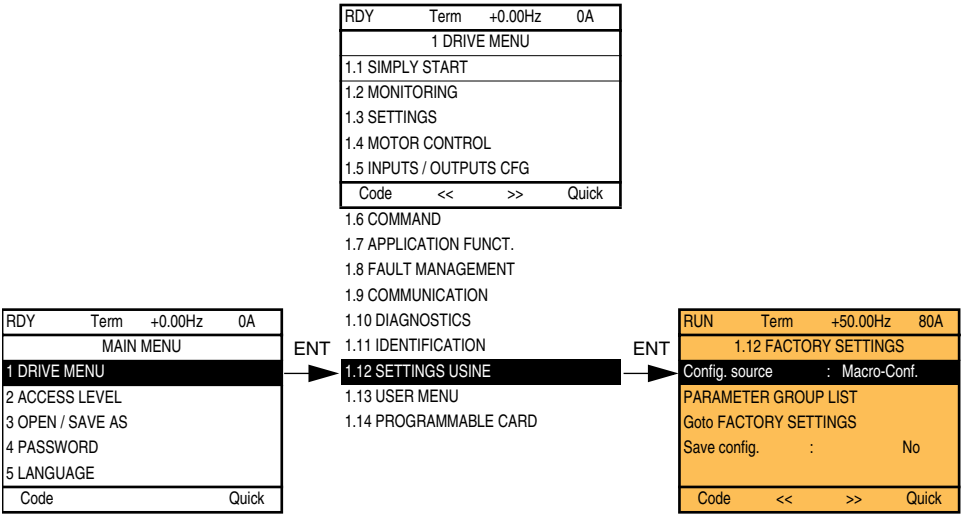


O menu [1.11 IDENTIFICATION] somente é acessível no terminal gráfico.
É um menu de consulta que não é configurável. Ele permite visualizar as seguintes informações:

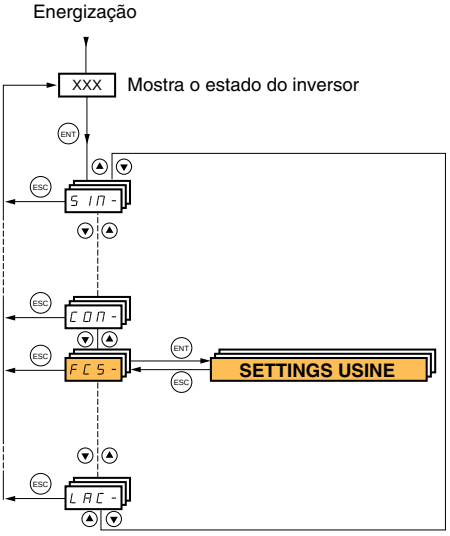
- referência do inversor, potência e tensão,
- versão do software do inversor,
- número de série do inversor,
- tipo de opcionais presentes, com versão do software.

[1.12 FACTORY SETTINGS] [1.12 REGULAGENS DE FÁBRICA] (FCS-)

Com terminal gráfico:



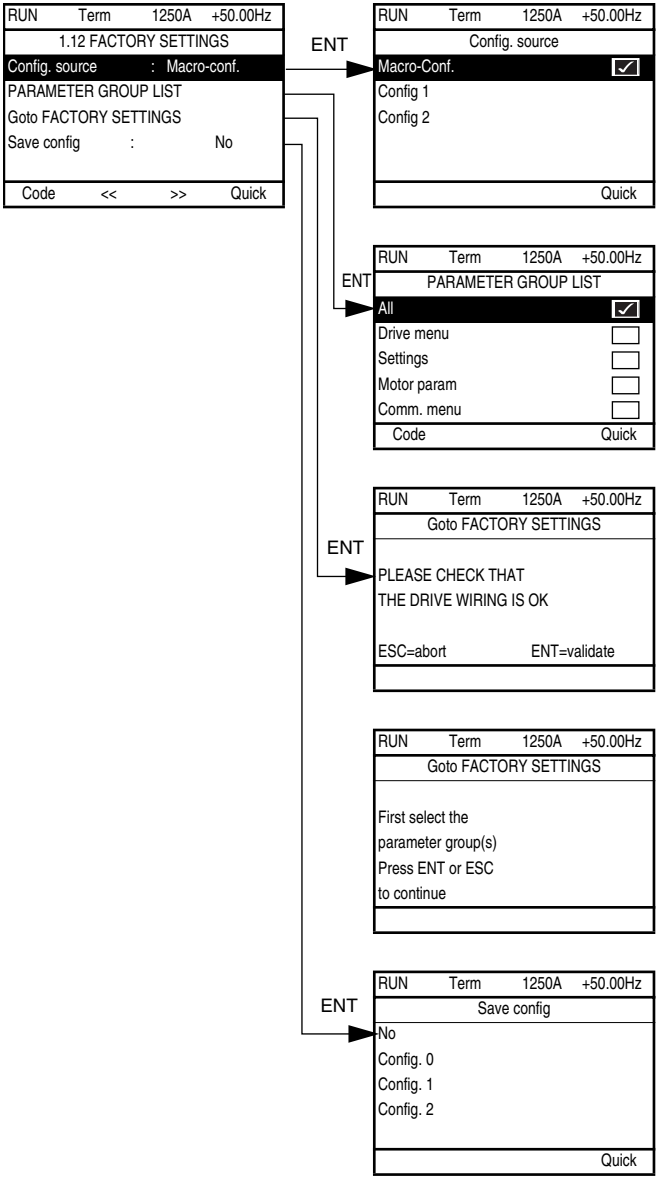
Com terminal integrado:



O menu [1.12 FACTORY SETTINGS] (FCS-) permite:

- substituir a configuração em curso pela configuração de fábrica ou por uma configuração salva anteriormente. É possível substituir total ou parcialmente a configuração em curso: a escolha do grupo de parâmetros permite selecionar os menus que se deseja carregar com a configuração source selecionada.
- salvar a configuração em curso em um arquivo.

[1.12 FACTORY SETTINGS] [1.12 REGULAGENS DE FÁBRICA] (FCS-)



Escolha da configuração fonte

Escolha dos menus a substituir.

Nota:
Na configuração de fábrica e após retorno em "regulagens de fábrica", [PARAMETER GROUP LIST] fica vazio.

Comando de retorno às “regulagens de fábrica”

Esta janela aparece se nenhum grupo de parâmetros foi selecionado

[1.12 FACTORY SETTINGS]
[1.12 REGULAGENS DE FÁBRICA] (FCS-)

Código	Nome / Descrição
FCSI	❑ **[Config. source] [Config. Source]** Escolha da configuração source. □ **[Macro-conf]** (InI) Configuração de fábrica, retorno à macroconfiguração selecionada. □ **[Config 1]** (CFG1) □ **[Config 2]** (CFG2) Se a função de comutação de configuração estiver configurada, [Config 1] (CFG1) e [Config 2] (CFG2) serão inacessíveis.
FrY-	❑ **[PARAMETRES GROUP LIST] [Lista de parâmetro]** Escolha dos menus a carregar. □ **[All]** (ALL): todos os parâmetros. □ **[Drive menu]** (drM): o menu [1 DRIVE MENU] sem [1.9 COMMUNICATION] e [1.14 PROGRAMMABLE CARD]. No menu [7 DISPLAY CONFIG.], [Return std name] página 296 volta a [No]. □ **[Settings]** (SEt): o menu [1.3 SETTINGS] sem os parâmetros [IR compensation] (UFr), [Slip compensation] (SLP) e [Mot. therm. current] (ItH) □ **[Motor param]** (MOt): parâmetros do motor, lista abaixo. As seguintes escolhas somente são acessíveis se [Config. Source] (FCSI) = [Macro-conf.] (InI): □ **[Comm. menu]** (COM): o menu [1.9 COMMUNICATION] sem [Scan. IN1 address] (nMA1) a [Scan. IN8 address] (nMA8) e [Scan.Out1 address] (nCA1) a [Scan.Out8 address] (nCA8). □ **[Prog. card menu]** (PLC): o menu [1.14 PROGRAMMABLE CARD]. □ **[Monitor config.]** (MOn): o menu [6 MONITORING CONFIG.]. □ **[Display config.]** (dIS): o menu [7 DISPLAY CONFIG.]. Ver o procedimento de escolha múltipla, pág. 87 para o terminal integrado, pág. 78 para o terminal gráfico. ☞ **Nota:** Em configuração de fábrica e após o retorno às "regulagens de fábrica", [PARAMETER GROUP LIST] fica vazio.
GFS	❑ **[Goto FACTORY SETTINGS] [Retorno às regulagens de fábrica]** O retorno às regulagens de fábrica somente pode ser efetuado se ao menos um grupo de parâmetros tiver sido previamente selecionado. Com o terminal integrado: - Não - Sim: O parâmetro volta automaticamente a nO quando a operação for finalizada. Com o terminal gráfico: ver página anterior.
SCSI	❑ **[Save config] [Memorização da configuração]** □ **[No]** (nO) □ **[Config. 0]** (Str0): requer a pressão prolongada (2 s) da tecla "ENT". □ **[Config. 1]** (Str1): requer a pressão prolongada (2 s) da tecla "ENT". □ **[Config. 2]** (Str2): requer a pressão prolongada (2 s) da tecla "ENT". A configuração ativa a ser memorizada não aparece nas escolhas. Por exemplo, se a configuração ativa for [Config. 0] (Str0), somente [Config. 1] (Str1) e [Config. 2] (Str2) aparecem. O parâmetro volta automaticamente a [No] (nO) quando a ação for efetuada.

Lista dos parâmetros do motor

Menu [1.4 MOTOR CONTROL] (drC-):

[Rated motor power] (nPr) - [Rated motor volt.] (UnS) - [Rated mot. current] (nCr) - [Rated motor freq.] (FrS) - [Rated motor speed] (nSP) - [Auto tuning] (tUn) - [Auto tuning status] (tUS) - [U0] (U0) a [U5] (U5) - [F1] (F1) a [F5] (F5) - [V. constant power] (UCP) - [Freq. Const Power] (FCP) - [Nominal I sync.] (nCrS) - [Nom motor spdsync] (nSPS) - [Pole pairs] (PPnS) - [Syn. EMF constant] (PHS) - [Autotune L daxis] (LdS) - [Autotune L q-axis] (LqS) - [Cust. stator R syn] (rSAS) - [IR compensation] (UFr) - [Slip compensation] (SLP) - os parâmetros de motores podem ser acessados em modo [EXPERT] página 132.

Menu [1.3 SETTINGS] (SEt-):

[Mot. therm. current] (ItH)

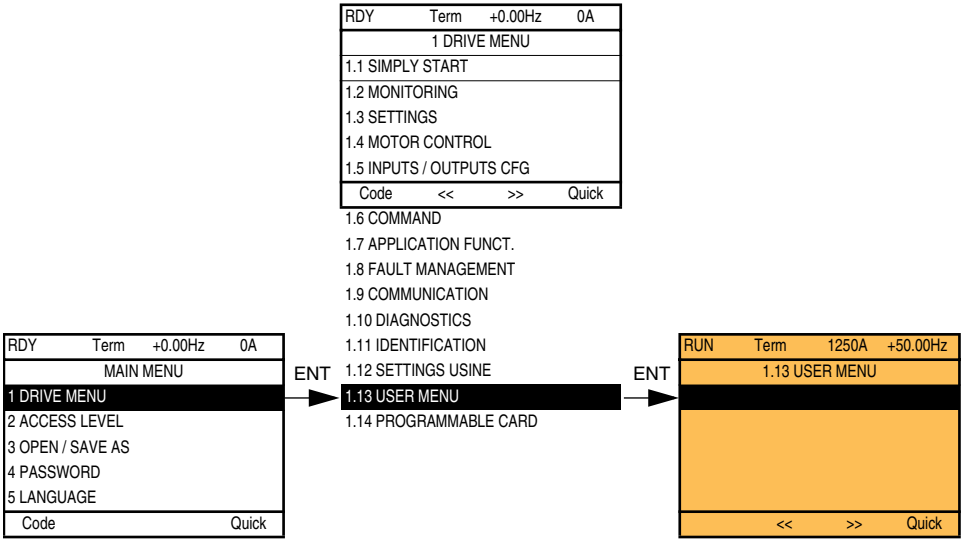
Exemplo de retorno total às regulagens de fábrica

1 [Config. source] (FCSI) = [Macro-conf] (InI)
2 [PARAMETER GROUP LIST] (FrY-) = [All] (ALL)
3 [Goto FACTORY SETTINGS] (GFS = YES)

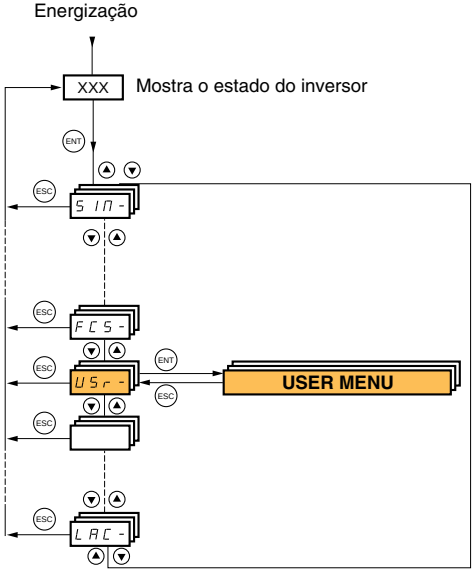
[1.13 USER MENU] [1.13 MENU DO USUÁRIO] (USr-)

Este menu contém os parâmetros selecionados no menu [7 DISPLAY CONFIG.] página 295.

Com terminal gráfico:



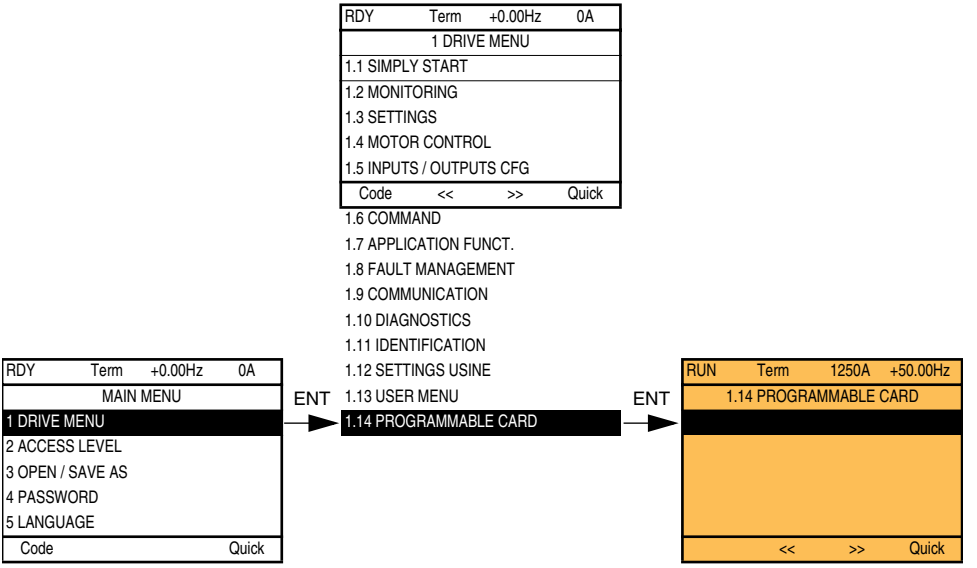
Com terminal integrado:



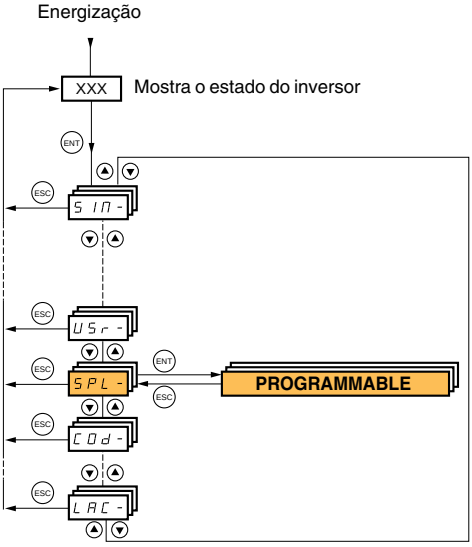
[1.14 PROGRAMMABLE CARD]
[1.14 PLACA APLIC. PROGRAM.] (S P L -)

Este menu somente é acessível se a placa Controller Inside estiver presente. Consultar a documentação específica desta placa.

Com terminal gráfico:

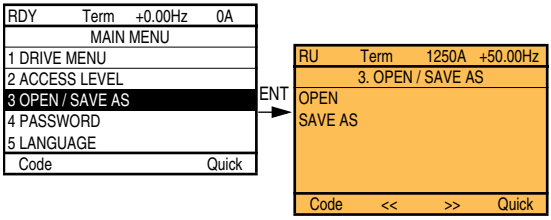


Com terminal integrado:

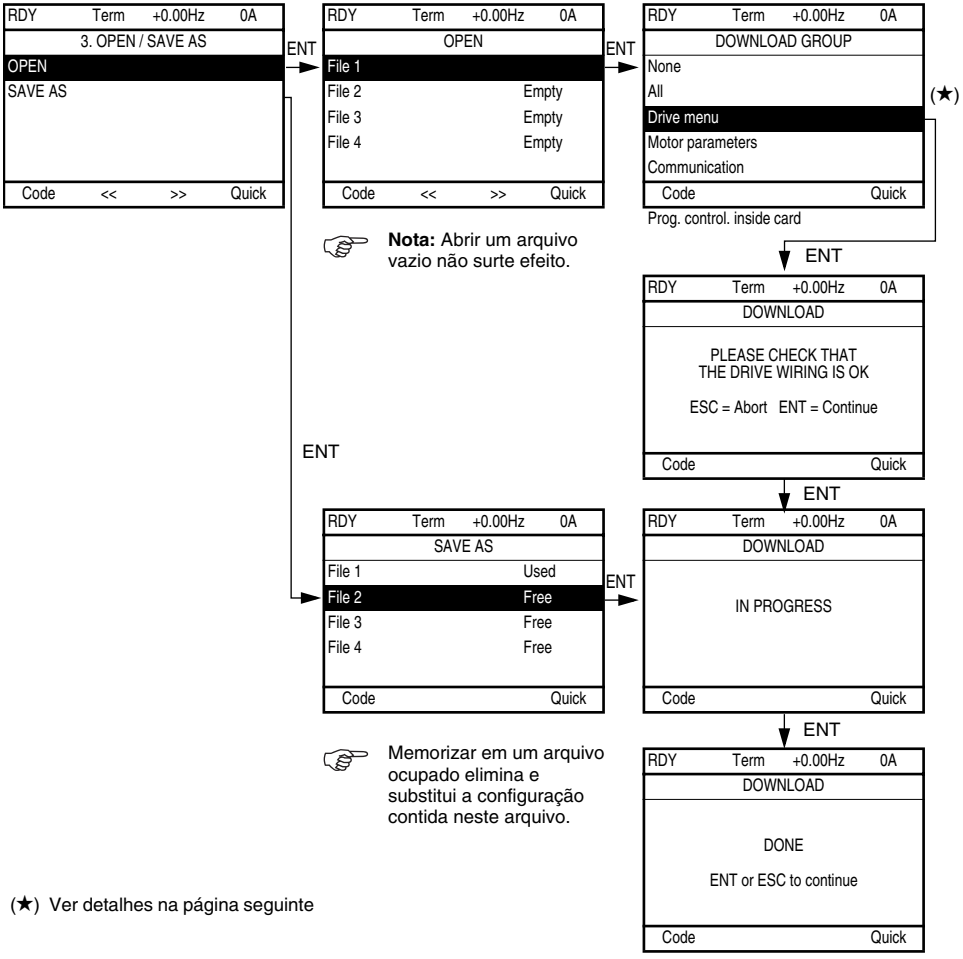


[3. OPEN / SAVE AS] [3. ABRIR / SALVAR COMO]

Este menu somente é acessível com o terminal gráfico.



[OPEN]: Para carregar no inversor um dos 4 arquivos do terminal gráfico.
[SAVE AS]: Para carregar no terminal gráfico a configuração em curso do inversor.



(★) Ver detalhes na página seguinte

Quando a transferência for requerida, diferentes mensagens podem ser mostradas:

- [In Progress]
- [DONE]
- Mensagens de erros em caso de impossibilidade
- [Motor parameters are NOT COMPATÍVEL. Do you want to continue?] [Os parâmetros do motor NÃO SÃO COMPATÍVEIS. Quer realmente continuar?]: Neste caso, a transferência é possível, mas os parâmetros serão restritos.

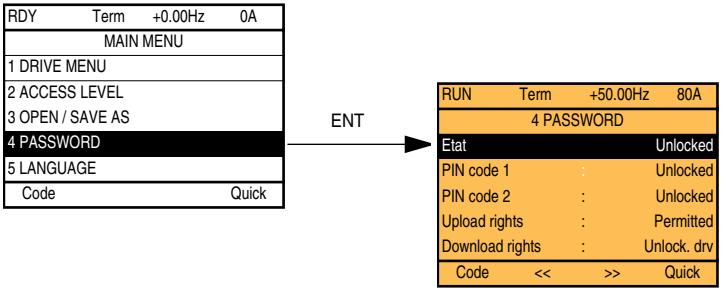
[3. OPEN / SAVE AS] [3. ABRIR / SALVAR COMO]

[DOWNLOAD GROUP] [TRANSFERIR GRUPO]

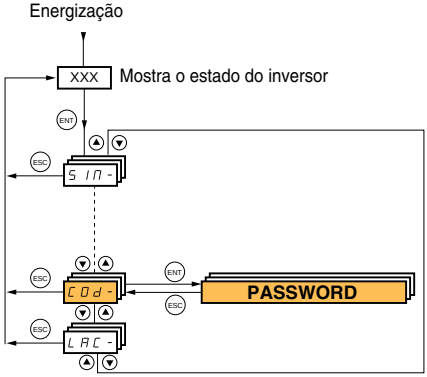
[None]:		Nenhum parâmetro
[All]:		Todos os parâmetros de todos os menus
[Drive menu]:		Todo o menu [1 DRIVE MENU] sem [1.9 COMMUNICATION] e [1.14 PROGRAMMABLE CARD].
[Motor parameters]:	[Rated motor power] (nPr)	do menu [1.4 MOTOR CONTROL] (drC-)
	[Rated motor volt.] (UnS)	
	[Rated mot. current] (nCr)	
	[Rated motor freq.] (FrS)	
	[Rated motor speed] (nSP)	
	[Auto tuning] (tUn)	
	[Auto tuning status] (tUS)	
	[U0] (U0) a [U5] (U5)	
	[F1] (F1) a [F5] (F5)	
	[V. constant power] (UCP)	
	[Freq. Const Power] (FCP)	
	[Nominal I sync.] (nCrS)	
	[Nom motor spdsync] (nSPS)	
	[Pole pairs] (PPnS)	
	[Syn. EMF constant] (PHS)	
	[Autotune L d-axis] (LdS)	
	[Autotune L q-axis] (LqS)	
	[Cust. stator R syn] (rSAS)	
	[IR compensation] (UFr)	
	[Slip compensation] (SLP)	
	os parâmetros de motores acessíveis em modo [EXPERT] página 132	
	[Mot. therm. current] (ItH)	do menu [1.3 SETTINGS] (SEt-)
[Communication]:		Todos os parâmetros do menu [1.9 COMMUNICATION]
[Prog. control. inside card]:		Todos os parâmetros do menu [1.14 PROGRAMMABLE CARD]

[4. PASSWORD] [4. SENHA DE ACESSO] (COd-)

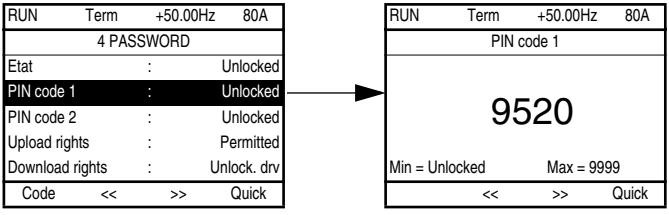
Com terminal gráfico:



Com terminal integrado:



Permite proteger a configuração por senha de acesso ou inserir uma senha para acessar uma configuração protegida.
Exemplo com terminal gráfico:



- O inversor é destravado quando as senhas PIN estão [unlocked] (OFF) (sem senha de acesso) ou quando a senha foi inserida.
- Antes de proteger a configuração por uma senha de acesso, é necessário:
  - Definir os direitos de registro [Upload rights] (ULr) e de download [Download rights]] (dLr)
  - Anotar cuidadosamente a senha de acesso para ter certeza de encontrá-la.
- O inversor possui 2 senhas de acesso que permitem hierarquizar 2 níveis de acesso.
  - A Senha PIN1 possui uma chave de destravamento pública: 6969.
  - A Senha PIN2 possui uma chave de destravamento conhecida somente pelo serviço Schneider Electric. Somente é acessível em modo [EXPERT].
  - Somente uma senha PIN1 ou PIN2 pode ser utilizada, a outra deve ser mantida em [OFF] (OFF).

Nota: Quando a chave de destravamento for inserida, a senha de acesso do usuário é mostrada.

Os acesso protegidos são os seguintes:

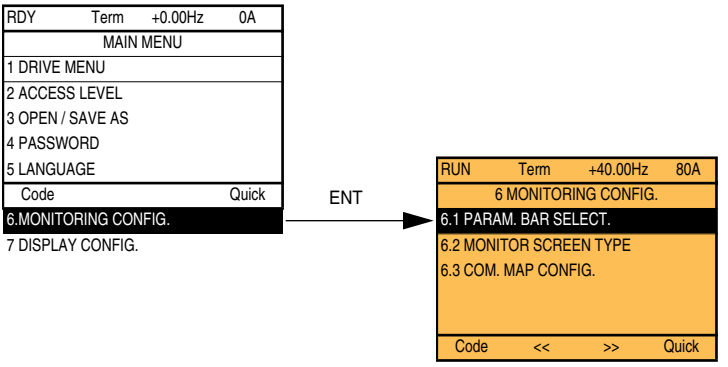
- Retorno às regulagens de fábrica no menu [1.12 FACTORY SETTINGS] (FCS-).
- Os canais e parâmetros protegidos pelo menu [1.13 USER MENU] e este próprio menu.
- A personalização da visualização do menu [7 DISPLAY CONFIG.]).

[4. PASSWORD] [4. SENHA DE ACESSO] (COd-)

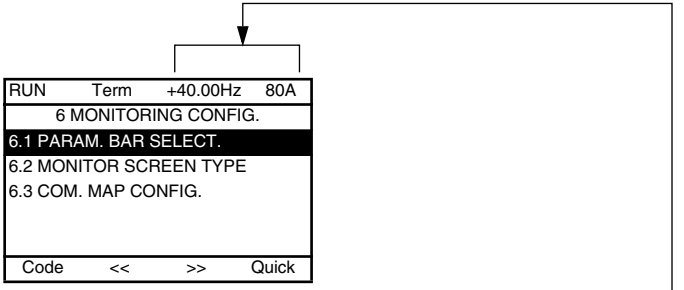
Código	Nome / Descrição	Faixa de regulagem	Regulagem de fábrica
CSt	❑ **[Status] [Estado]**		[unlocked] (ULC)
	Parâmetro de informação, não modificável.		
LC	□ **[Locked]** (LC): o inversor é travado por uma senha de acesso.		
ULC	□ **[Unlocked]** (ULC): o inversor não é travado por uma senha de acesso.		
COd	❑ **[PIN code 1] [Senha PIN 1]**	OFF a 9999	[OFF] (OFF)
	1ª senha de acesso. O valor [OFF] (OFF) corresponde à ausência de senha de acesso [unlocked]. O valor [ON] (On) significa que o inversor é protegido e que deve ser inserida uma senha de acesso para destravá-lo. Quando a senha de acesso tiver sido inserida, ela continua no display e o inversor permanece destravado até a próxima desenergização.		
	- A Senha PIN1 possui uma chave de destravamento pública: 6969.		
COd2	❑ **[PIN code 2] [Senha PIN 2]**	OFF a 9999	[OFF] (OFF)
	Parâmetro acessível somente em modo [EXPERT].		
	2ª senha de acesso. O valor [OFF] (OFF) corresponde à ausência de senha de acesso [unlocked]. O valor [ON] (On) significa que o inversor é protegido e que deve ser inserida uma senha de acesso para destravá-lo. Quando a senha de acesso tiver sido inserida, ela continua no display e o inversor permanece destravado até a próxima desenergização.		
	- A Senha PIN2 possui uma chave de destravamento conhecida somente pelo serviço Schneider Electric.		
ULr	❑ **[Upload rights] [Direito de registro]**		[Permitted] (ULr1)
	Leitura ou cópia da configuração em curso no inversor.		
ULr1	□ **[Permitted]** (ULr1): A configuração em curso no inversor pode sempre ser carregada no terminal gráfico ou PowerSuite.		
ULr0	□ **[Not allowed]** (ULr0): A configuração em curso no inversor pode sempre ser carregada no terminal gráfico ou PowerSuite se o inversor não estiver protegido por senha de acesso ou se a senha tiver sido inserida.		
dLr	❑ **[Download rights] [Direito de carregamento]**		[Unlock. drv] (dLr1)
	Escrita da configuração em curso no inversor ou transferência de uma configuração no inversor.		
dLr0	□ **[Locked drv]** (dLr0): Somente pode ser carregado um arquivo de configuração no inversor se este for protegido por senha de acesso, e que a senha de acesso da configuração a carregar seja a mesma.		
dLr1	□ **[Unlock. drv]** (dLr1): Pode ser carregado um arquivo de configuração ou uma modificação de configuração no inversor se este estiver não estiver bloqueado (senha inserida) ou se não for protegido por senha.		
dLr2	□ **[Not allowed]** (dLr2): Carregamento não permitido.		
dLr3	□ **[Lock/unlock]** (dLr3): Combinação das possibilidades de [Locked drv] (dLr0) e [Unlock. drv] (dLr1).		

[6. MONITORING CONFIG.] [6. TELA DE SUPERVIS.]

Este menu somente é acessível com o terminal gráfico.



Pode ser utilizado para configurar as informações visualizadas em curso de funcionamento no display gráfico.



[6.1. PARAM. BAR SELECT]: Seleção de 1 a 2 parâmetros visualizados na linha superior (os 2 primeiros não são modificáveis).

[6.2. MONITOR SCREEN TYPE]: Escolha dos parâmetros visualizados no centro da tela e tipo de visualização (valores digitais ou gráfico de barras).

[6.3. COM. MAP CONFIG.]: Escolha das palavras visualizadas e seu formato.

[6 MONITORING CONFIG.] [6. TELA DE SUPERVIS.]

Nome / Descrição

■ [6.1 PARAM. BAR SELECT] [6.1 SELEÇ. LINHA PARÂM.]

☐ **[Alarm groups]**	
☐ **[Frequency ref.]**	em Hz: parâmetro visualizado em configuração de fábrica.
☐ **[Torque reference]**	em %
☐ **[Output frequency]**	em Hz
☐ **[Motor current]**	em A: parâmetro visualizado em configuração de fábrica.
☐ **[ENA avg speed]**	em Hz
☐ **[Motor speed]**	em rpm
☐ **[Motor voltage]**	em V
☐ **[Motor power]**	em W
☐ **[Motor torque]**	em %
☐ **[Mains voltage]**	em V
☐ **[Motor thermal state]**	em %
☐ **[Drv. thermal state]**	em %
☐ **[DBR thermal state]**	em %
☐ **[Consumption]**	em Wh ou kWh segundo o calibre do inversor
☐ **[Run time]**	em horas (tempo de energização do motor)
☐ **[Power on time]**	em horas (tempo de energização do inversor)
☐ **[IGBT alarm counter]**	em segundos (tempo acumulado dos alarmes de sobreaquecimento IGBT)
☐ **[PID reference]**	em %
☐ **[PID feedback]**	em %
☐ **[PID error]**	em %
☐ **[PID output]**	em Hz
☐ **[Applic card word 2]**	Palavra gerada pela placa Controller Inside (acessível se a placa estiver presente)
☐ a	
☐ **[Applic card word 6]**	Palavra gerada pela placa Controller Inside (acessível se a placa estiver presente)
☐ **[Config. active]**	CNFO, 1 ou 2 (ver página 244)
☐ **[Utilised param. set]**	SET1, 2 ou 3 (ver página 242)

Selecionar o parâmetro com a tecla ENT (um ☑ é então mostrado na frente) ou para desativar a seleção, pressionar ENT também.

1 ou 2 parâmetros podem ser selecionados.

Exemplo:

PARAM. BAR SELECT	
MONITORING	
- - - - - - - - -	☑
- - - - - - - - -	☐
- - - - - - - - -	☐
- - - - - - - - -	☑

Nome / Descrição

■ [6.2 MONITOR SCREEN TYPE] [6.2 TIPO TELA VISUALIZ.]

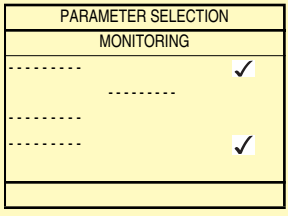
❑ [Display value type] [Tipo de tela]

- □ **[Digital]:** Visualização de um ou dois valores digitais na tela (configuração de fábrica).
- □ **[Bar graph]:** Visualização de um ou dois gráficos de barras na tela.
- □ **[List]:** Visualização de uma lista com um a cinco valores na tela.

❑ [PARAMETER SELECTION] [SELEÇÃO PARÂM.]

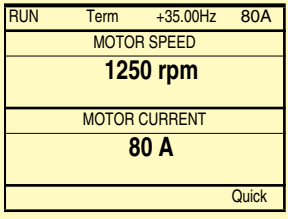
□ **[Alarm groups]**	acessível somente se [Display value type] = [List]
□ **[Frequency ref.]**	em Hz: parâmetro visualizado em configuração de fábrica.
□ **[Torque reference]**	em %
□ **[Output frequency]**	em Hz
□ **[Motor current]**	em A
□ **[ENA avg speed]**	em Hz
□ **[Motor speed]**	em rpm
□ **[Motor voltage]**	em V
□ **[Motor power]**	em W
□ **[Motor torque]**	em %
□ **[Mains voltage]**	em V
□ **[Motor thermal state]**	em %
□ **[Drv. thermal state]**	em %
□ **[DBR thermal state]**	em %
□ **[Consumption]**	em Wh ou kWh segundo o calibre do inversor
□ **[Run time]**	em horas (tempo de energização do motor)
□ **[Power on time]**	em horas (tempo de energização do inversor)
□ **[IGBT alarm counter]**	em segundos (tempo acumulado dos alarmes de sobreaquecimento IGBT)
□ **[PID reference]**	em %
□ **[PID feedback]**	em %
□ **[PID error]**	em %
□ **[PID output]**	em Hz
□ **[Applic card word 2]**	Palavra gerada pela placa Controller Inside (acessível se a placa estiver presente)
□ a	
□ **[Applic card word 6]**	Palavra gerada pela placa Controller Inside (acessível se a placa estiver presente)
□ **[Config. active]**	CNFO, 1 ou 2 (ver página 244), acessível somente se [Display value type] = [List]
□ **[Utilised param. set]**	SET1, 2 ou 3 (ver página 242), acessível somente se [Display value type] = [List]

Selecionar o(s) parâmetro(s) por ENT (um ☑ é então mostrado na frente) ou para desativar a seleção, pressionar ENT também.

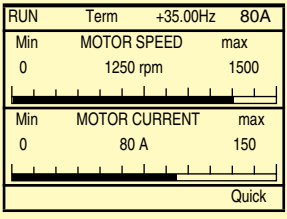


Exemplos:

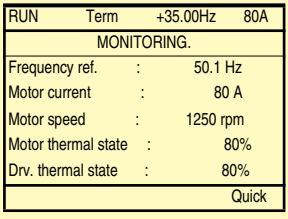
Visualização de 2 valores digitais



Visualização de 2 gráficos de barras



Visualização de uma lista de 5 valores



[6 MONITORING CONFIG.] [6. TELA DE SUPERVIS.]

Nome / Descrição

■ [6.3 COM. MAP CONFIG.] [6.3 CONFIG IMAGEM COM.]

❑ [Word 1 add. select.] [Seleção endereço palavra 1]

Selecionar o endereço da palavra a visualizar, pelas teclas <<, >> (F2 e F3) e por rotação do botão de navegação.

❑ [Format word 1] [Formato palavra 1]

Formato da palavra 1.

- □ **[Hex]:** Hexadecimal
- □ **[Signed]:** Decimal com sinal
- □ **[Unsigned]:** Decimal sem sinal

❑ [Word 2 add. select.] [Seleção endereço palavra 2]

Selecionar o endereço da palavra a visualizar, pelas teclas <<, >> (F2 e F3) e por rotação do botão de navegação.

❑ [Format word 2] [Formato palavra 2]

Formato da palavra 2.

- □ **[Hex]:** Hexadecimal
- □ **[Signed]:** Decimal com sinal
- □ **[Unsigned]:** Decimal sem sinal

❑ [Word 3 add. select.] [Seleção endereço palavra 3]

Selecionar o endereço da palavra a visualizar, pelas teclas <<, >> (F2 e F3) e por rotação do botão de navegação.

❑ [Format word 3] [Formato palavra 3]

Formato da palavra 3.

- □ **[Hex]:** Hexadecimal
- □ **[Signed]:** Decimal com sinal
- □ **[Unsigned]:** Decimal sem sinal

❑ [Word 4 add. select.] [Seleção endereço palavra 4]

Selecionar o endereço da palavra a visualizar, pelas teclas <<, >> (F2 e F3) e por rotação do botão de navegação.

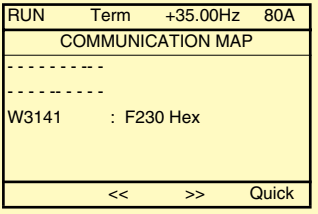
❑ [Format word 4] [Formato palavra 4]

Formato da palavra 4.

- □ **[Hex]:** Hexadecimal
- □ **[Signed]:** Decimal com sinal
- □ **[Unsigned]:** Decimal sem sinal

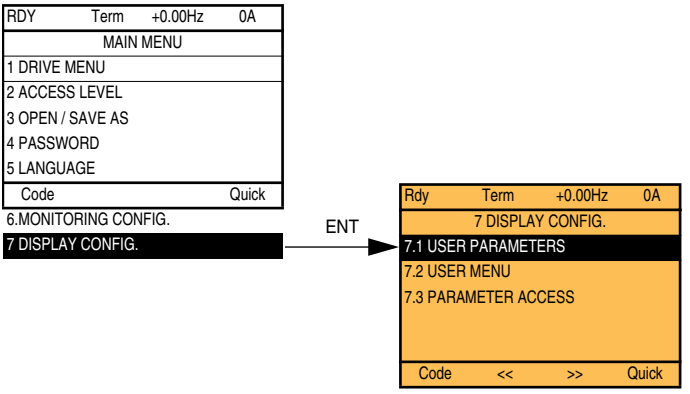
Os valores das palavras selecionadas podem ser então consultadas no submenu [IMAGE COM.] do menu [1.2 MONITORING].

Exemplo:



[7. DISPLAY CONFIG.] [7. CONFIG. DA VISUALIZAÇÃO]

Este menu somente é acessível com o terminal gráfico. Ele permite personalizar parâmetros, um menu e o acesso aos parâmetros.



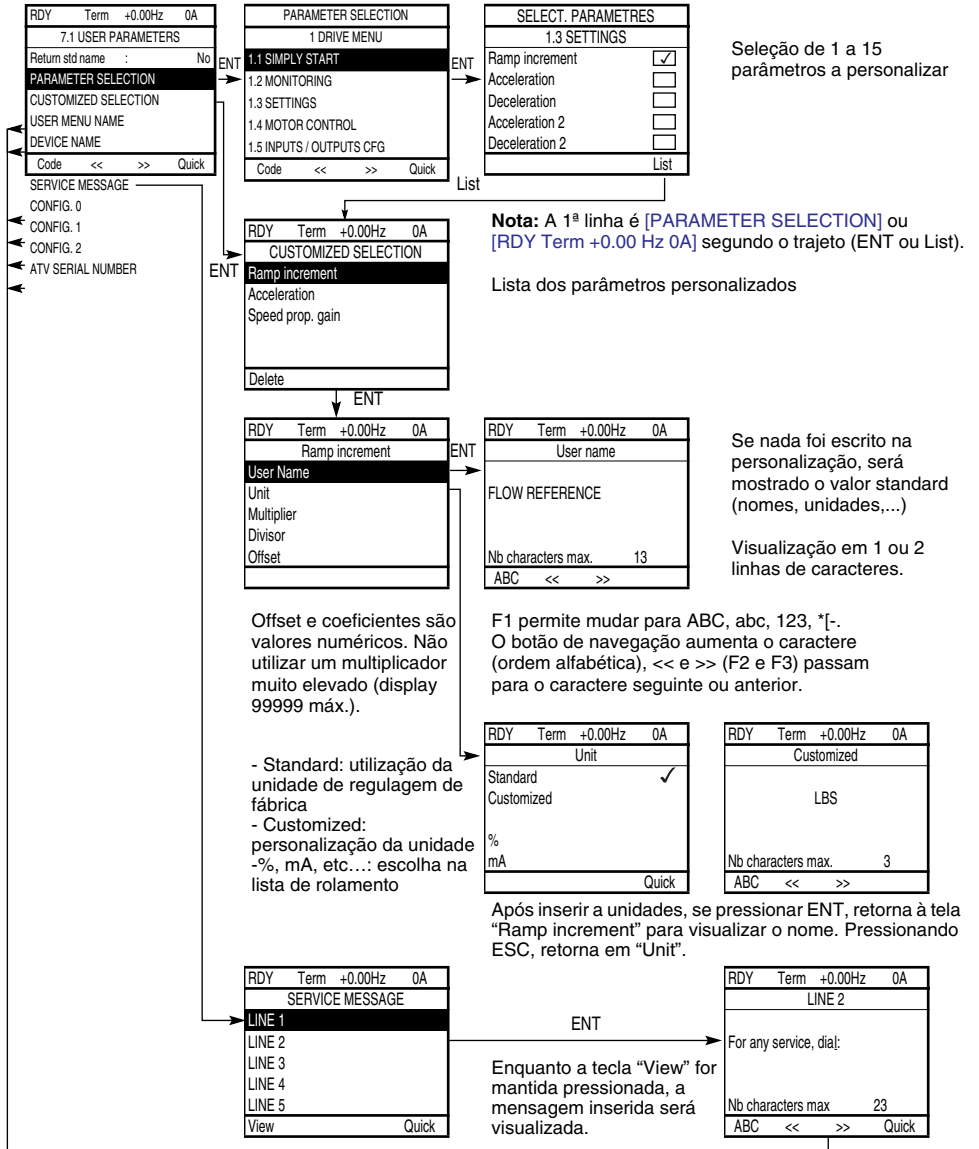
7.1 USER PARAMETERS: Personalização de 1 a 15 parâmetros.

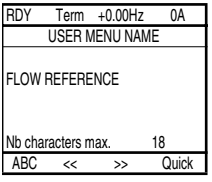
7.2 USER MENU: Criação de um menu personalizado.

7.3 PARAMETER ACCESS: Personalização da visibilidade e da proteção de menus e parâmetros

[7 DISPLAY CONFIG.] [7. CONFIG. DA VISUALIZAÇÃO]

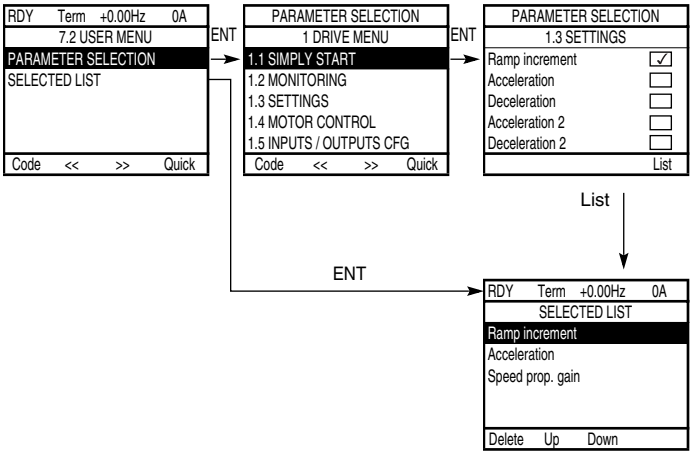
Se [Retorno nom std] = [Yes] o display volta ao standard, mas as personalizações continuam memorizadas.





A personalização dos nomes (USER MENU NAME (nome do menu do usuário), DRIVE NAME (nome do inversor), configuração, nº de série, linhas de mensagens, nome de unidades etc...) é feita como com o exemplo de nome de parâmetro escrito ao lado.
Se nada tiver sido escrito na personalização, será mostrado o valor standard (nomes, unidades...)
Visualização em 1 ou 2 linhas de caracteres.
F1 permite mudar para ABC, abc, 123, *[-
O botão de navegação incrementa o caractere (ordem alfabética), << e >> (F2 e F3) passam para o caractere seguinte ou anterior.

[7 DISPLAY CONFIG.] [7. CONFIG. DA VISUALIZAÇÃO]

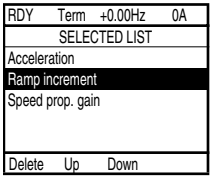


Seleção dos parâmetros que compõem o menu do usuário.

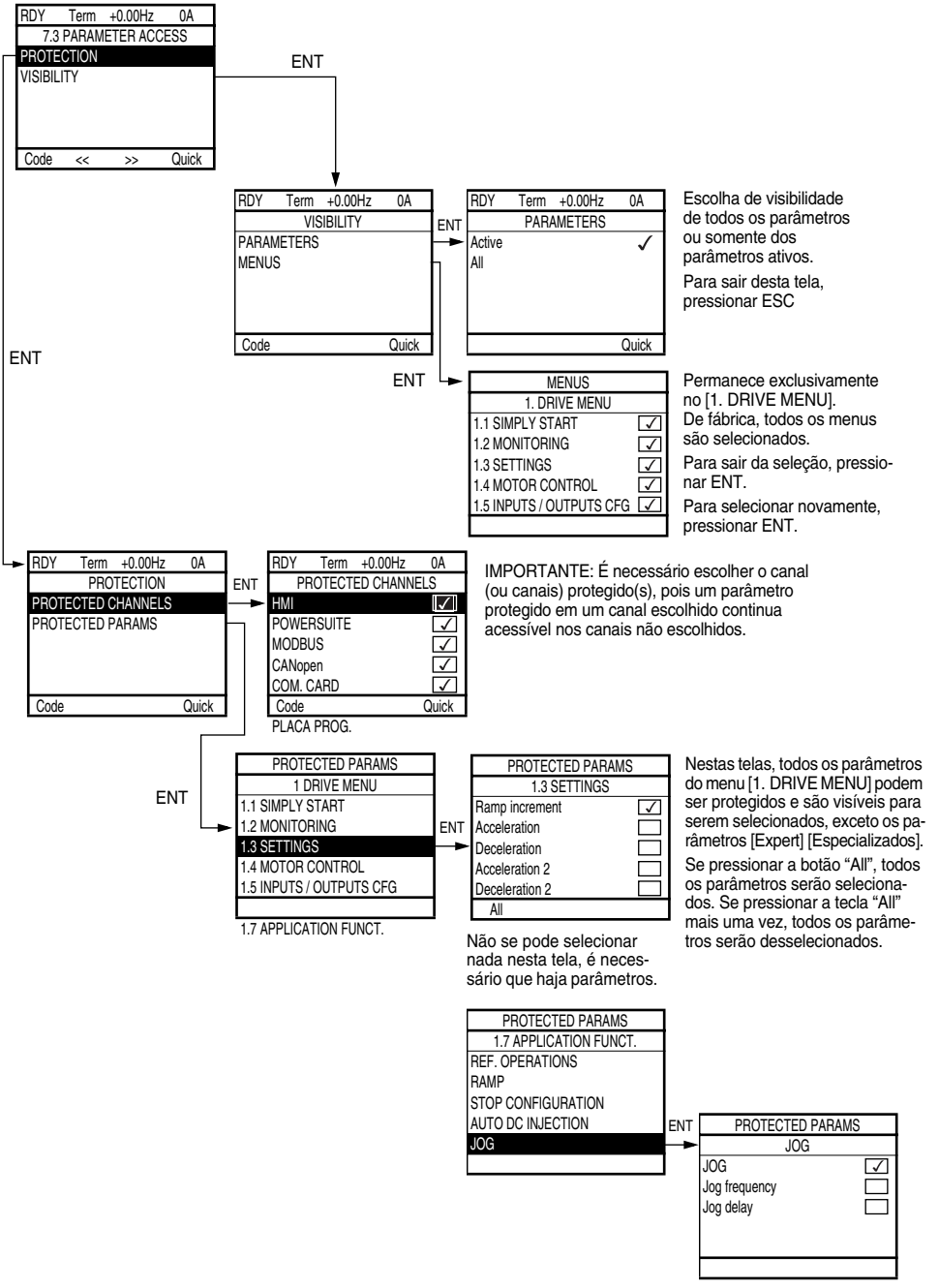
Nota: A 1ª linha é [PARAMETER SELECTION] ou [RDY Term +0.00 Hz 0A] segundo o trajeto (ENT ou List).

Lista dos parâmetros que compõem o menu do usuário.

As teclas F2 e F3 permitem colocar em ordem os parâmetros na lista (exemplo abaixo com F3).



[7 DISPLAY CONFIG.] [7. CONFIG. DA VISUALIZAÇÃO]

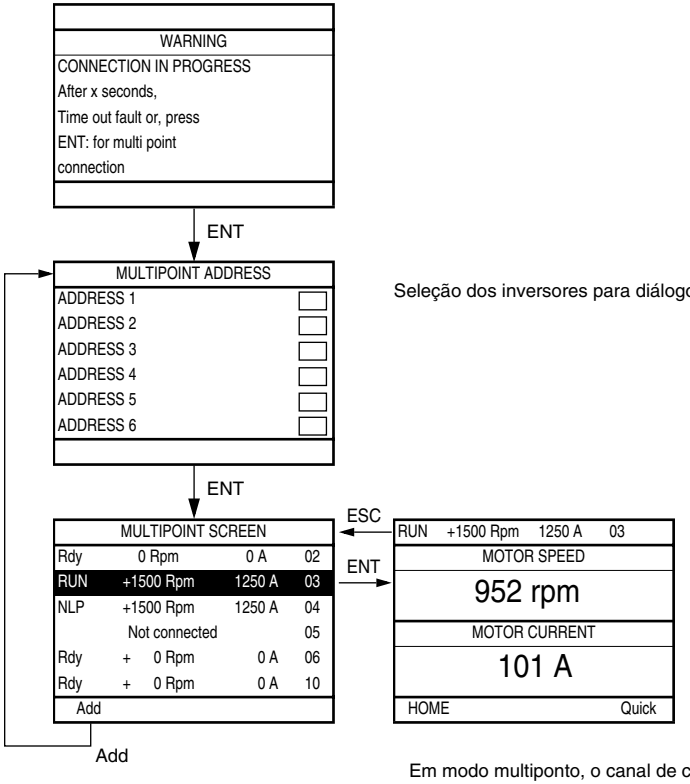


Nota: Os parâmetros protegidos não são mais acessíveis, logo invisíveis para os canais selecionados.

[MULTIPOINT SCREEN] [TELA MULTIPONTO]

É possível dialogar entre um terminal gráfico e diversos inversores conectados em uma mesma rede. Os endereços dos inversores devem ser previamente configurados no menu [1.9 COMMUNICATION] pelo parâmetro [Modbus Address] (Adb) página 277.

Quando diversos inversores estiverem conectados ao terminal, este mostrará automaticamente as seguintes telas:



Seleção dos inversores para diálogo multiponto.

Seleção de um inversor para diálogo multiponto.

Em modo multiponto, o canal de comando não é mostrado. São visualizados o estado, os 2 parâmetros selecionados, depois o endereço do inversor.

Todos os menus podem ser acessados em modo multiponto. Somente o controle dos inversores pelo terminal gráfico não é permitido, com exceção da tecla Stop, que trava todos os inversores.
Em caso de falha em um inversor, o display se posiciona sobre este.

Manutenção

Manutenção

O Altivar 71 não necessita de manutenção preventiva. No entanto, em intervalos regulares, é aconselhado:

- verificar o estado e o aperto das conexões,
- assegurar-se que a temperatura nas proximidades do produto permaneça em um nível aceitável, e que a ventilação continue eficaz (vida média dos ventiladores: 3 a 5 anos conforme as condições de operação),
- remover a poeira do inversor, se necessário.

Manutenção e estocagem

Para garantir a proteção do inversor antes de sua instalação, manipular e estocar o produto em sua embalagem. Assegurar-se que as condições ambientes são aceitáveis.

ATENÇÃO
PRODUTO DANIFICADO Não instalar e não fazer funcionar o inversor se tiver sido danificado. **Se esta precaução não for respeitada, podem ocorrer danos aos equipamentos.**

Manutenção na instalação

Os inversores ALTIVAR 71 até os calibres ATV71HD15M3X e ATV71HD18N4 podem ser retirados de sua embalagem e instalados sem ajuda de dispositivo de movimentação ou levantamento.

Os inversores de calibres superiores necessitam da utilização de uma talha; para isto são munidos de olhais de levantamento. Respeitar as precauções descritas ao lado.

☞ Se a segurança do pessoal exigir a interdição de qualquer partida intempestiva ou inesperada, o travamento eletrônico será assegurado pela função Power Removal do Altivar 71.
Esta função exige a utilização dos esquemas de ligação conforme as exigências da categoria 3 segundo a norma EN954-1 e de um nível de integridade 2 segundo IEC/EN61508.
A função Power Removal é prioritária sobre qualquer comando de marcha.

Assistência à manutenção, visualização de falha

Em caso de problemas durante a instalação ou na operação, assegurar-se primeiramente que as recomendações relativas ao ambiente, à montagem e às conexões foram respeitadas.

A primeira falha detectada é memorizada e mostrada piscando no display.
A falha do inversor pode ser sinalizada a distância por uma saída lógica ou um relé, a configurar no menu [1.5 INPUTS / OUTPUTS CFG] (I-O-), ver por exemplo [R1 CONFIGURATION] (r1-) página 156.

Menu [1.10 DIAGNOSTICS]

Este menu somente é acessível com o terminal gráfico. Ele indica claramente as falhas e suas causas, permite efetuar testes, ver página 279.

Eliminação da falha

Desligar a alimentação do inversor no caso de falha não rearmável.
Aguardar o desligamento total do display.
Procurar a causa da falha para eliminá-la.

O destravamento do inversor após uma falha é efetuado:

- por desenergização e desligamento total do display, depois reenergização do inversor,
- automaticamente, nos casos descritos na função “religamento automático” [AUTOMATIC RESTART] (Atr-) pág. 259,
- por uma entrada lógica ou um bit de comando atribuídos à função “rearme das falhas” [FAULT RESET] (rSt-) pág. 258,
- pela tecla STOP/RESET do terminal gráfico.

Menu [1.2 MONITORING] (SUP-):

Permite a prevenção e a procura das causas de falhas por visualização do estado do inversor e de seus valores correntes. É acessível com o terminal integrado.

Substituições e reparos:

Consultar nosso Departamento Comercial.

Falhas - causas - soluções

Inversor não parte, sem visualização de falha

- Se não houver nenhuma visualização, verificar se o inversor está alimentado.
- A configuração das funções “Parada rápida” ou “Parada por inércia” impossibilita a partida do inversor se as entradas lógicas correspondentes não estiverem energizadas. O ATV71 exibirá então [NST] (nSt) em parada por inércia e [FST] (FSt) em parada rápida. Isto é normal, pois estas funções são ativas em zero para obter a segurança de parada em caso de corte de fio.
- Assegurar-se que a(s) entrada(s) de comando de marcha sejam acionadas conforme o modo de controle escolhido (parâmetros [2/3 wire control] (tCC) e [2 wire type] (tCt) página 143.
- Se uma entrada for atribuída para a função fim de curso e que esta entrada está ajustada em zero, o inversor somente poderá partir por um comando de sentido oposto (ver páginas 203 e 238).
- Se o canal de referência ou o canal de comando estiverem atribuídos a uma rede de comunicação, ao ser energizado o inversor exibirá [NST] (nSt) e permanecerá parado até que a rede de comunicação envie um comando.

Falhas não rearmáveis automaticamente

A causa da falha deve ser eliminada antes do rearme por desenergização, depois reenergização do inversor.
As falhas AnF, brF, ECF, EnF, SOF, SPF e tnF são rearmáveis a distância pela entrada lógica ou bit de comando (parâmetro [Fault reset] (rSF) página 258).
As falhas AnF, EnF, InFA, InFb, SOF, SPF e tnF podem ser inibidas e apagadas remotamente por entrada lógica ou bit de comando (parâmetro [Fault inhibit assign.] (InH) página 269).

Falha	Nome	Causa provável	Solução
A I2F	[AI2 input] [Entrada AI2]	• sinal não conforme na entrada analógica AI2	• Verificar a fiação da entrada analógica AI2 e o valor do sinal.
AnF	[Load slipping] [Escorr. carga]	• o retorno de velocidade por encoder não é coerente com a referência	• Verificar os parâmetros do motor, ganho e estabilidade. • Acrescentar uma resistência de frenagem. • Verificar o dimensionamento do motor / inversor / carga. • Verificar o acoplamento mecânico do encoder e sua fiação.
bOF	[DBR overload] [Sobrecarga resist. frenagem]	• a resistência de frenagem é muito solicitada	• Verificar o dimensionamento da resistência e aguardar seu resfriamento • Verificar os parâmetros [DB Resistor Power] (brP) e [DB Resistor value] (brU) pág. 272.
brF	[Brake feedback] [Freio mecânico]	• o contato de retorno do freio não está em concordância com a lógica de freio	• Verificar o circuito de retorno e o circuito de comando de freio. • Verificar o estado mecânico do freio.
bUF	[DB unit sh. Circuit] [CC unid. frenagem]	• curto-circuito na saída da unidade de frenagem	• Verificar a fiação da unidade de frenagem e da resistência • Verificar a resistência de frenagem
CrF1	[Precharge] [Barr. CC pré-carga]	• falha de comando do relé de carga ou resistência de carga deteriorada	• Desenergizar o inversor, depois energizar. • Verificar as conexões internas. • Inspecionar / reparar o inversor.
CrF2	[Thyr. soft charge] [Tirist. soft carga]	• falha de carga do barramento CC pelos tiristores	
ECF	[Encoder coupling] [Acopl. encoder]	• ruptura do acoplamento mecânico do encoder.	• Verificar o acoplamento mecânico do encoder.
EEF1	[Control Eeprom] [Eeprvom controle]	• falha da memória interna da placa de controle	• Verificar o ambiente (compatibilidade eletromagnética). • Desenergizar, rearmar, fazer um retorno às regulagens de fábrica. • Inspecionar / reparar o inversor.
EEF2	[Power Eeprom] [Eeprom potência]	• falha da memória interna da placa de potência	
EnF	[Encoder]	• falha do retorno do encoder	• Verificar [Number of pulses] (PGI) e [Encoder type] (EnS) pág. 133. • Verificar o bom funcionamento mecânico e elétrico do encoder, sua alimentação e suas conexões. • Verificar e, se necessário, inverter o sentido de rotação do motor (parâmetro [Output Ph rotation] (PHr) pág. 127) ou os sinais do encoder.
FCF1	[Out. contact. stuck] [Cont. saída colado]	• o contator de saída continua fechado mesmo que as condições de abertura tenham sido preenchidas.	• Verificar o contator e sua fiação. • Verificar o circuito de retorno.

Falhas - causas - soluções

Falhas não rearmáveis automaticamente (cont.)

Falha	Nome	Causa provável	Solução
HdF	[IGBT desaturation] [Desaturação dos IGBT]	• curto-circuito ou aterramento na saída do inversor	• Verificar os cabos de ligação do inversor no motor e a isolação do motor. • Realizar os testes de diagnóstico pelo menu [1.10 DIAGNOSTICS].
ILF	[Internal com. link] [Ligação comunic. interna]	• falha de comunicação entre a placa opcional e o inversor	• Verificar ambiente (compatibilidade eletromagnética). • Verificar as conexões. • Verificar se não foram instaladas mais de 2 placas opcionais (máx. admissível) no inversor. • Substituir a placa opcional. • Controlar / reparar o inversor.
InF 1	[Rating error] [Erro calibre]	• placa de potência é diferente da memorizada.	• Verificar a referência da placa potência.
InF2	[Incompatible PB] [Pot. incompatível]	• a placa de potência é incompatível com a placa de controle.	• Verificar a referência da placa potência e sua compatibilidade.
InF3	[Internal serial link] [Lig. serial int.]	• falha de comunicação entre as placas internas.	• Verificar as conexões internas. • Controlar / reparar o inversor.
InF4	[Internal MFG area] [Área fab. intern]	• incoerência de dados internos.	• Consultar nosso Depto. Comercial
InF6	[Internal-option] [Interna-opcional]	• o opcional instalado no inversor é desconhecido.	• Verificar a referência e a compatibilidade do opcional.
InF 7	[Internal-hard init.] [Interna-inic. hard]	• a inicialização do inversor está incompleta.	• Desenergizar e rearmar.
InF8	[Internal-ctrl supply] [Interna-alim.contr.]	• a alimentação de controle não está correta.	• Verificar a alimentação de controle.
InF9	[Internal- I measure] [Interna-medição I]	• as medições de corrente estão incorretas.	• Substituir sensores de corrente ou placa de potência. • Inspecionar / reparar o inversor.
InFA	[Internal-mains circuit] [Interna-circ. rede]	• o estágio de entrada não funciona corretamente	• Realizar os testes de diagnóstico pelo menu [1.10 DIAGNOSTICS]. • Inspecionar / reparar o inversor.
InFb	[Internal- th. sensor] [Interna-sens. temp.]	• o sensor de temperatura do inversor não funciona corretamente.	• Substituir o sensor de temperatura. • Inspecionar / reparar o inversor.
InFC	[Internal-time meas.] [Interna-med. tempo]	• falha do componente eletrônico de medição do tempo.	• Inspecionar / reparar o inversor.
InFE	[internal- CPU] [Interna - CPU]	• falha do microprocessador interno.	• Desenergizar e rearmar. Inspecionar / reparar o inversor.
OCF	[Overcurrent] [Sobrecorrente]	• parâmetros dos menus [SETTINGS] (SEt-) e [1.4 MOTOR CONTROL] (drC-) não corretos. • inércia ou carga muito forte. • bloqueio mecânico.	• Verificar os parâmetros. • Verificar o dimensionamento motor/inversor/carga. • Verificar o estado da mecânica.
PrF	[Power removal]	• falha da função de segurança do inversor “Power removal”	• Controlar / reparar o inversor.
SCF 1	[Motor short circuit] [Curto-circ. mot.]	• curto-circuito ou aterramento na saída do inversor • corrente de fuga elevada no aterramento na saída do inversor, no caso de diversos motores em paralelo.	• Verificar os cabos de ligação do inversor no motor e a isolação do motor. • Realizar os testes de diagnóstico pelo menu [1.10 DIAGNOSTICS]. • Reduzir a freqüência de chaveamento. • Acrescentar indutâncias em série com o motor.
SCF2	[Impedant sh. circuit] [CC. imped.]		
SCF3	[Ground short circuit] [Curto-circ. aterr.]		
SOF	[Overspeed] [Sobrevelocidade]	• instabilidade ou carga tracionante muito forte	• Verificar parâmetros do motor, ganho e estabilidade. • Acrescentar uma resistência de frenagem. • Verificar o dimensionamento motor/inversor/carga.
SPF	[Speed fdback loss] [Falta ret. veloc.]	• falta de sinal do retorno do encoder	• Verificar a fiação entre encoder e inversor. • Verificar o encoder.
tnF	[Auto-tuning] [Auto-regulagem]	• motor especial ou motor de potência não adaptada ao inversor. • motor não conectado ao inversor	• Verificar a adequação do motor / inversor. • Verificar a presença do motor na auto-regulagem. • No caso da utilização de um contator de saída, fechá-lo durante a auto-regulagem.

Falhas - causas - soluções

Falhas rearmáveis com a função religamento automático, após a eliminação da causa

Estas falhas são também rearmáveis por desenergização e reenergização ou por entrada lógica ou bit de comando (parâmetro [Fault reset] (rSF) página 258).
As falhas APF, CnF, COF, EPF1, EPF2, FCF2, LFF2, LFF3, LFF4, ObF, OHF, OLF, OPF1, OPF2, OSF, OtF1, OtF2, OtFL, PHF, PtF1, PtF2, PtFL, SLF1, SLF2, SLF3, SrF, SSF e tJF podem ser inibidas e apagadas a distância por entrada lógica ou bit de comando (parâmetro [Fault inhibit assign.] (InH) página 269).

Falha	Nome	Causa provável	Solução
APF	[Application fault] [Def. aplicação]	• falha da placa Controller Inside	• Ver documentação da placa.
bLF	[Brake control] [Lógica de freio]	• corrente de abertura do freio não atingida • nível de freqüência de fechamento do freio [Brake engage freq] (bEn) não regulado quando o controle da lógica de freio for atribuído.	• Verificar a conexão inversor / motor. • Verificar os enrolamentos do motor. • Verificar as regulagens [Brake release I F] (Ibr) e [Brake release I Rev] (Ird) página 209. • Efetuar as regulagens recomendadas [Brake engage freq] (bEn).
CnF	[Com. network] [Rede comunic.]	• falha de comunicação na placa de comunicação	• Verificar o ambiente (compatibilidade eletromagnética). • Verificar a fiação. • Verificar o time out. • Substituir a placa opcional. • Inspecionar / reparar o inversor.
COF	[CAN com.] [Com. CANopen]	• interrupção da comunicação na rede CANopen	• Verificar a rede de comunicação. • Verificar o time out. • Consultar o manual do usuário CANopen.
EPF1	[External flt-LI/Bit] [Externa por LI/Bit]	• falha disparada por um dispositivo externo, segundo o usuário	• Verificar o dispositivo que causou a falha e rearmar.
EPF2	[External fault com.] [Externa via Comun]	• falha disparada por uma rede de comunicação	• Verificar a causa da falha e rearmar.
FCF2	[Out. contact. open.] [Cont. saída aberto]	• o contator de saída aberto quando as condições de fechamento foram preenchidas.	• Verificar o contator e sua fiação. • Verificar o circuito de retorno.
LCF	[Input contactor] [Contator linha]	• o inversor não está energizado depois de decorrido o tempo [Mains V. time out] (LCt).	• Verificar o contator e sua fiação. • Verificar o time out. • Verificar a conexão rede / contator / inversor.
LFF2 LFF3 LFF4	[AI2 4-20mA loss] [AI3 4-20mA loss] [AI4 4-20mA loss] [Perda 4-20 mA AI2 / AI3 / AI4]	• perda da referência 4-20 mA em uma entrada analógica AI2, AI3 ou AI4	• Verificar a conexão nas entradas analógicas.
ObF	[Overbraking] [Frenagem excessiva]	• frenagem muito brusca ou carga tracionante	• Aumentar o tempo de desaceleração. • Adicionar uma resistência de frenagem, se necessário. • Ativar a função [Dec ramp adapt.] (brA) pág. 188, se for compatível com a aplicação
OHF	[Drive overheat] [Sobreaquec. inv.]	• temperatura do inversor muito elevada	• Controlar a carga do motor, a ventilação do inversor e a temperatura ambiente. Aguardar o resfriamento para dar nova partida.
OLF	[Motor overload] [Sobrecarga motor]	• desligamento por corrente do motor muito elevada	• Verificar a regulagem da proteção térmica do motor, controlar a carga do motor. Aguardar o resfriamento para dar nova partida.
OPF1	[1 output phase loss] [Perda 1 fase mot.]	• falta de uma fase na saída do inversor	• Verificar as conexões do inversor ao motor

Falhas - causas - soluções

Falhas rearmáveis com a função religamento automático, após a eliminação da causa (cont.)

Falha	Nome	Causa provável	Solução
OPF2	[3 output phase loss] [Perda 3 fases mot.]	• motor não conectado ou potência muito baixa • contator de saída aberto • instabilidades instantâneas da corrente do motor	• Verificar as conexões do inversor ao motor • No caso de utilização de um contator de saída, configurar [Output Phase Loss] (OPL) = [Output cut] (OAC) pág. 262. • Teste em motor de potência inferior ou sem motor: em regulagem de fábrica, a detecção de perda de fase do motor é ativa [Output Phase Loss] (OPL) = [Yes] (YES). Para verificar o inversor em ambiente de teste ou de manutenção, e sem necessidade de um motor equivalente ao calibre do inversor (especialmente para os inversores de potência elevada), desativar a detecção de perda de fase do motor [Output Phase Loss] (OPL) = [No] (nO). • Verificar e otimizar os parâmetros [IR compensation] (UFr) pág. 131, [Rated motor volt.] (UnS) e [Rated mot. current] (nCr) pág. 126 e fazer um [Auto tuning] (tUn) pág. 127.
OSF	[Mains overvoltage] [Sobretensão rede]	• tensão da rede muito elevada • distúrbios na rede	• Verificar a tensão da rede.
OtF1	[PTC1 overheat] [Sobreaquec. PTC1]	• detecção de sobreaquecimento sondas PTC1	• Verificar a carga e o dimensionamento do motor. • Verificar a ventilação do motor. • Aguardar o resfriamento antes de dar nova partida. • Verificar o tipo e o estado das sondas PTC.
OtF2	[PTC2 overheat] [Sobreaquec. PTC2]	• detecção de sobreaquecimento sondas PTC2	
OtFL	[LI6=PTC overheat] [sobreaq. LI6=PTC]	• detecção de sobreaquecimento sondas PTC na entrada LI6	
PtF1	[PTC1 probe] [Sonda PTC1]	• abertura ou curto-circuito das sondas PTC1.	• Verificar as sondas PTC e sua fiação motor/ inversor.
PtF2	[PTC2 probe] [Sonda PTC2]	• abertura ou curto-circuito das sondas PTC2.	
PtFL	[LI6=PTC probe] [Sonda LI6=PTC]	• abertura ou curto-circuito das sondas PTC na entrada LI6.	
SCF4	[IGBT short circuit] [Curto-circuito IGBT]	• falha do componente de potência.	• Realizar um testes pelo menu [1.10 DIAGNOSTICS] • Inspecionar / reparar o inversor.
SCF5	[Motor short circuit] [Curto-circuito carga]	• curto-circuito na saída do inversor.	• Verificar os cabos de ligação do inversor no motor e a isolação do motor. • Realizar um testes pelo menu [1.10 DIAGNOSTICS] • Inspecionar / reparar o inversor.
SLF1	[Modbus com.] [Com. Modbus]	• interrupção da comunicação na rede Modbus	• Verificar a rede de comunicação. • Verificar o time out. • Consultar o manual do usuário Modbus.
SLF2	[PowerSuite com.] [Com. PowerSuite]	• falha de comunicação com PowerSuite	• Verificar o cabo de ligação do PowerSuite. • Verificar o time out.
SLF3	[HMI com.] [Com. HMI]	• falha de comunicação com o terminal gráfico	• Verificar a conexão do terminal. • Verificar o time out.
SrF	[Torque time-out] [Time out conjug.]	• Time out da função controle de conjugado atingido.	• Verificar as regulagens da função. • Verificar o estado da mecânica.
SSF	[Torque/current lim] [Lim. conjugado / I]	• passagem em limitação de conjugado	• Verificar a presença eventual de um problema mecânico. • Verificar os parâmetros de [TORQUE LIMITATION] (tLA-) pág. 232 e os parâmetros da falha [TORQUE OR I LIM. DETECT.] (tId-) pág. 271).
tJF	[IGBT overheat] [Sobreaquec. IGBT]	• sobreaquecimento do inversor	• Verificar o dimensionamento carga / motor / inversor. • Diminuir a freqüência de chaveamento. • Aguardar o resfriamento antes de dar nova partida.

Falhas - causas - soluções

Falhas rearmadas automaticamente após a eliminação da causa

A falha USF pode ser inibida e apagada a distância por entrada lógica ou bit de comando (parâmetro [Fault inhibit assign.] (InH) pág. 269).

Falha	Nome	Causa provável	Solução
CFF	[Incorrect config.] [Config. incorreta]	• Mudança ou eliminação de placa opcional. • Substituição da placa de controle por placa de controle configurada em um outro calibre de inversor. • A configuração em curso é incoerente.	• Verificar que não haja erro de placa. • Em caso de mudança ou eliminação voluntária de placa opcional ver as indicações abaixo. • Verificar que não haja erro de placa. • Em caso de mudança ou eliminação voluntária de placa opcional ver as indicações abaixo. • Fazer um retorno às regulagens de fábrica ou uma recuperação do backup da configuração, se for válido (ver página 284).
CFI	[Invalid config.] [Config. inválida]	• Configuração inválida A configuração carregada no inversor por rede de comunicação é incoerente.	• Verificar a configuração anteriormente carregada. • Carregar uma configuração coerente.
HCF	[Cards pairing] [Verific. placas]	• A função [CARDS PAIRING] (PPI-) página 273 foi configurada e uma placa do inversor que foi substituída.	• Recolocar a placa original em caso de erro de placa. • Validar a configuração ao inserir [Pairing password] (PPI) se a substituição for voluntária.
PHF	[Input phase loss] [Perda fase rede]	• inversor mal alimentado ou queima de um fusível • falta de uma fase • utilização de um ATV71 trifásico em rede monofásica • carga desbalanceada Esta proteção age somente em carga.	• Verificar as conexões de potência e os fusíveis. • Utilizar uma rede trifásica. • Eliminar a falha por [Input phase loss] (IPL) = [No] (nO). (página 263)
USF	[Undervoltage] [Subtensão]	• tensão da rede muito baixa • queda de tensão passageira • resistência de carga deteriorada	• Verificar a tensão e os parâmetros de [UNDERVOLTAGE MGT] (USb-) página 266. • Substituir a resistência de carga. • Controlar / reparar o inversor.

Mudança ou eliminação de placa opcional

Quando eliminar uma placa opcional ou substituí-la por uma outra, o inversor trava-se pela falha [Incorrect config.] (CFF) na energização. Se a substituição ou eliminação for voluntária, a falha pode ser apagada pressionando duas vezes sucessivas a tecla ENT, o **que provoca um retorno às regulagens de fábrica** (ver página 284) dos grupos de parâmetros relativos à placa:

Mudança de uma placa por uma placa de mesmo tipo

- placa de entradas / saídas: [Drive menu] (drM)
- placa para encoder: [Drive menu] (drM)
- placa de comunicação: somente os parâmetros específicos às placas de comunicação
- placa Controller Inside: [Prog. card menu] (PLC)

Eliminação de uma placa (ou substituição por uma placa de um outro tipo)

- placa de entradas / saídas: [Drive menu] (drM)
- placa para encoder: [Drive menu] (drM)
- placa de comunicação: [Drive menu] (drM) e os parâmetros específicos às placas de comunicação
- placa Controller Inside: [Drive menu] (drM) e [Prog. card menu] (PLC)

Mudança de placa de controle

Quando substituir a placa de controle por uma placa de controle configurada em um outro calibre de inversor, o inversor trava-se pela falha [Incorrect config.] (CFF) na energização. Se a substituição for voluntária, a falha pode ser apagada pressionando duas vezes sucessivas a tecla ENT, o **que provoca um retorno total às regulagens de fábrica.**

Tabelas das regulagens do usuário

Menu [1.1 SIMPLY START] (SIM-)

Código	Nome	Regulagem de fábrica	Regulagem cliente
tCC	[2/3 wire control] [Comando a 2/3 fios]	[2 wire] (2C)	
CFG	[Macro configuration] [Macroconfiguração]	[Start/Stop] (StS)	
bFr	[Standard mot. freq] [Freqüência do motor standard]	[50 Hz] (50)	
nPr	[Rated motor power] [Potência nominal do motor]	segundo calibre inversor	
UnS	[Rated motor volt.] [Tensão nominal do motor]	segundo calibre inversor	
nCr	[Rated mot. current] [Corrente nom. mot.]	segundo calibre inversor	
FrS	[Rated motor freq.] [Freqüência nom. do motor]	50 Hz	
nSP	[Nom motor speed] [Veloc. nom. motor]	segundo calibre inversor	
tFr	[Max frequency] [Freqüência máxima]	60 Hz	
PHr	[Output Ph rotation] [Rotação de fases]	ABC	
ItH	[Mot. therm. current] [Corrente térmica do motor]	segundo calibre inversor	
ACC	[Acceleration] [Aceleração]	3,0 s	
dEC	[Deceleration] [Desaceleração]	3,0 s	
LSP	[Low speed] [Velocidade mínima]	0	
HSP	[High speed] [Alta velocidade]	50 Hz	

Funções atribuídas às E/S

Entradas Saídas	Funções atribuídas
LI1	
LI2	
LI3	
LI4	
LI5	
LI6	
LI7	
LI8	
LI9	
LI10	
LI11	
LI12	
LI13	
LI14	

Entradas Saídas	Funções atribuídas
LO1	
LO2	
LO3	
LO4	
AI1	
AI2	
AI3	
AI4	
R1	
R2	
R3	
R4	
RP	
Encoder	

Tabelas das regulagens do usuário

Outros parâmetros (tabela a ser criada pelo usuário)

Código	Nome	Regulagem cliente

Índice das funções

[1.12 FACTORY SETTINGS] [1.12 REGULAGENS DE FÁBRICA] (FCS-)	282
[2nd CURRENT LIMIT.] [2ª LIMIT. CORRENTE]	233
[2 wire] [Comando a 2 fios] (2C)	98
[3 wire] [Comando a 3 fios] (3C)	98
[4. PASSWORD] [4. SENHA DE ACESSO] (COd-)	289
Alimentação direta por barramento CC	255
[AUTOMATIC RESTART] [RELIGAMENTO AUTOM.]	259
[AUTO DC INJECTION] [INJEÇÃO CC AUTO]	191
[Auto-tuning] [Auto-regulagem]	100
[AUTO TUNING BY LI] [AUTO-REGULAGEM POR LI]	246
Canais de comando e de referência	166
[CATCH ON THE FLY] [RELIG. C/ RETOM. VELOC.]	260
Comando de um contator de linha	234
Comutação de motores ou de configuração [MULTIMOTORS/CONFIG.]	244
Comutação de parâmetros [PARAM. SET SWITCHING] [Comut. Conj. Parâm.]	241
Controle de conjugado	228
Controle do contator de saída	236
[DRIVE OVERHEAT] [SOBREAQUEC. INVERSOR]	263
[ENA SYSTEM] [Sistema ENA]	135
[ENCODER CONFIGURATION] [CONFIG. ENCODER]	154
Entrada somatória / Entrada subtratória / Multiplicador	183
[EVACUATION] [RESGATE]	254
[FAULT RESET] [REARME DAS FALHAS]	258
[FLUXING BY LI] [MAGNETIZAÇÃO POR LI]	202
Gestão de fim de curso	203
[JOG] [PASSO A PASSO JOG]	193
Levantamento em alta velocidade:	216
Limitação de conjugado	231
[Load sharing] [Equilíbrio de carga]	139
Lógica de freio	205
Medição de carga	214
Memorização da referência:	201
Motor síncrono	132
[Noise reduction] [Redução de ruído]	137
Parada por alarme térmico	264
Posicionamento por sensores ou por interruptores de fim de curso	238
Proteção térmica do motor	261
[RAMP] [RAMPA]	186
[REFERENCE SWITCH.] [COMUTAÇÃO REF.]	184
Regulador PID	220
[RP CONFIGURATION] [CONFIGURAÇÃO RP]	152
Sondas PTC	257
[STOP CONFIGURATION] [CONFIG. PARADA]	189
Traverse control - Controle transverso - Controle transverso	247
Velocidades pré-selecionadas	194
+/- Velocidade	197
+/- Velocidade próxima a uma referência	199

Índice dos códigos de parâmetros

Código	Página										
	[1.1 SIMPLY START] (SI-)	[1.2 MONITORING] (SUP-)	[1.3 SETTINGS] (SEt-)	[1.4 MOTOR CONTROL] (drC-)	[1.5 INPUTS / OUTPUTS CFG] (I-O-)	[1.6 COMMAND] (CtL-)	[1.7 APPLICATION FUNCT.] (FUn-)	[1.8 FAULT MANAGEMENT] (FLt-)	[1.9 COMMUNICATION] (CO-)	[1.12 SETTINGS USINE] (FCS-)	[4 PASSWORD] (COd-)
AIC-					164						
A2C-					164						
A3C-					164						
AC2			112				188 200				
ACC	101		112				186				
AdC							191				
AdCO									277		
Add									277		
AI1A		109			148						
AI1E					148						
AI1F					148						
AI1S					148						
AI1t					148						
AI2A		109			149						
AI2E					149						
AI2F					149						
AI2L					149						
AI2S					149						
AI2t					149						
AI3A		109			150						
AI3E					150						
AI3F					150						
AI3L					150						
AI3S					150						
AI3t					150						
AI4A		109			151						
AI4E					151						
AI4F					151						
AI4L					151						
AI4S					151						
AI4t					151						
AIC1							224				
ALGr		110									
AMOA									277		
AMOC									277		
AO1					162						
AO1F					162						
AO1t					162						
AO2					163						
AO2F					163						
AO2t					163						
AO3					163						
AO3F					163						
AO3t					163						
AOH1					162						

Índice dos códigos de parâmetros

Código	Página										
	[1.1 SIMPLY START] (SIM-)	[1.2 MONITORING] (SUP-)	[1.3 SETTINGS] (SET-)	[1.4 MOTOR CONTROL] (drC-)	[1.5 INPUTS / OUTPUTS CFG] (I-O-)	[1.6 COMMAND] (CtL-)	[1.7 APPLICATION FUNCT.] (FUn-)	[1.8 FAULT MANAGEMENT] (FLt-)	[1.9 COMMUNICATION] (CO-)	[1.12 SETTINGS USINE] (FCS-)	[4 PASSWORD] (COd-)
AOH2					163						
AOH3					163						
AOL1					162						
AOL2					163						
AOL3					163						
APH		110									
Atr								259			
AUS		110									
AUt				127							
bbA				139							
bC1							209				
bdCO									277		
bEd							210				
bEn			122				210				
bEt			123				210				
bFr	99		126								
bIP							209				
bIr			122				210				
bLC							209				
brA							188				
brHO							212				
brH1							212				
brH2							213				
brH3							213				
brH4							213				
brO								272			
brP								272			
brr							213				
brt			122				209				
brU								272			
bSP					146						
bSt							209				
CCFG	98										
CCS						175					
Cd1						175					
Cd2						175					
CFG	98										
CFPS		110									
CHA1							242				
CHA2							242				
CHCF						174					
CHM							246				
CL2			118				233				
CL1			118	137			233				
CLL								270			

Índice dos códigos de parâmetros

Código	Página										
	[1.1 SIMPLY START] (SI-)	[1.2 MONITORING] (SUP-)	[1.3 SETTINGS] (SEt-)	[1.4 MOTOR CONTROL] (drC-)	[1.5 INPUTS / OUTPUTS CFG] (I-O-)	[1.6 COMMAND] (CtL-)	[1.7 APPLICATION FUNCT.] (FUn-)	[1.8 FAULT MANAGEMENT] (FLt-)	[1.9 COMMUNICATION] (CO-)	[1.12 SETTINGS USINE] (FCS-)	[4 PASSWORD] (COd-)
CLO							219				
CLS							240				
CnF1							246				
CnF2							246				
CnFS		110									
COd											290
COd2											290
COF							219				
COL								270			
COP						176					
COr							219				
CP1							215				
CP2							215				
CrH2					149						
CrH3					150						
CrH4					151						
CrL2					149						
CrL3					150						
CrL4					151						
CSt											290
Ctd			123								
Ctt				128							
dA2							185				
dA3							185				
dAF							240				
dAr							240				
dAS							237				
dbn							230				
dbP							230				
dbS							237				
dCF			116				189	274			
dCI							190				
dCO							255				
dE2			112				188, 200				
dEC	101		112				186				
dLr											290
dSF							240				
dSI							200				
dSP							198				
dtF							253				
Eb0							252				
ECC								271			
ECt								271			
EFI					155						
EFr					155						

Índice dos códigos de parâmetros

Código	Página										
	[1.1 SIMPLY START] (SIM-)	[1.2 MONITORING] (SUP-)	[1.3 SETTINGS] (SET-)	[1.4 MOTOR CONTROL] (drC-)	[1.5 INPUTS / OUTPUTS CFG] (I-O-)	[1.6 COMMAND] (CtL-)	[1.7 APPLICATION FUNCT.] (FUn-)	[1.8 FAULT MANAGEMENT] (FLt-)	[1.9 COMMUNICATION] (CO-)	[1.12 SETTINGS USINE] (FCS-)	[4 PASSWORD] (COd-)
EIL					155						
EnA				136							
EnC				134	154						
EnS				133	154						
EnU				134	155						
EPL								265			
ErCO									277		
EtF								265			
F1				129							
F2				129							
F2d			123								
F3				129							
F4				129							
F5				129							
FCP				130							
FCSI										284	
FLI							202				
FLO									278		
FLOC									278		
FLOt									278		
FLr								260			
FLU			119				202				
FPI							226				
Fr1						174					
Fr1b							184				
Fr2						175					
FrH		110									
Frs	99		126								
FrSS				132							
Frt							188				
Fry-										284	
FSt							189				
Ftd			123								
GFS										284	
GIE			116	136							
GPE			116	136							
HSO							219				
HSP	101		113								
Ibr			122				209				
IbrA							215				
IdA				132							
IdC			116				190	274			
IdC2			116				190	274			
IdN				132							
InH								269			

Índice dos códigos de parâmetros

Código	Página										
	[1.1 SIMPLY START] (SI-)	[1.2 MONITORING] (SUP-)	[1.3 SETTINGS] (SEt-)	[1.4 MOTOR CONTROL] (drC-)	[1.5 INPUTS / OUTPUTS CFG] (I-O-)	[1.6 COMMAND] (CtL-)	[1.7 APPLICATION FUNCT.] (FUn-)	[1.8 FAULT MANAGEMENT] (FLt-)	[1.9 COMMUNICATION] (CO-)	[1.12 SETTINGS USINE] (FCS-)	[4 PASSWORD] (COd-)
Inr			112				186				
IPL	99							263			
Ird			122				209				
ItH	101		113								
JdC			123				211				
JGF			119				193				
JGt			119				193				
JOG							193				
L IA L I4A		109			144						
L Id L I4d					144						
LAF							204				
LAr							204				
LAS							204				
LbA				139							
LbC			124	139							
LbC1				141							
LbC2				141							
LbC3				141							
LbF				141							
LC2							233				
LCr		110									
LCt							235				
LdS				131							
LES							235				
LFA				132							
LFF								274			
LFL2 LFL3 LFL4								268			
LFnn				132							
LIS1		109									
LIS2		109									
LLC							235				
LO1					159						
LO1d					159						
LO1H					159						
LO1S					159						
LO2					159						
LO2d					159						
LO2H					159						
LO2S					159						
LO3					160						
LO3d					160						

Índice dos códigos de parâmetros

Código	Página										
	[1.1 SIMPLY START] (SIM-)	[1.2 MONITORING] (SUP-)	[1.3 SETTINGS] (SEt-)	[1.4 MOTOR CONTROL] (drC-)	[1.5 INPUTS / OUTPUTS CFG] (I-O-)	[1.6 COMMAND] (CtL-)	[1.7 APPLICATION FUNCT.] (FUn-)	[1.8 FAULT MANAGEMENT] (FLt-)	[1.9 COMMUNICATION] (COM-)	[1.12 SETTINGS USINE] (FCS-)	[4 PASSWORD] (COd-)
LO3H					160						
LO3S					160						
LO4					160						
LO4d					160						
LO4H					160						
LO4S					160						
LPI							215				
LP2							215				
L9S				131							
LSP	101		113								
MA2							185				
MA3							185				
MFr		110	121								
nCAI									276		
nCA2									276		
nCA3									276		
nCA4									276		
nCA5									276		
nCA6									276		
nCA7									276		
nCA8									276		
nCr	99		126								
nCrS				131							
nMAI									276		
nMA2									276		
nMA3									276		
nMA4									276		
nMA5									276		
nMA6									276		
nMA7									276		
nMA8									276		
nPr	99		126								
nrd				137							
nSL				132							
nSP	99		126								
nSPS				131							
nSt							189				
oO6		110									
oO2		110									
oO3		110									
oO4		110									
oO5		110									
OCC							237				
Odt								262			
OFI				137							

Índice dos códigos de parâmetros

Código	Página										
	[1.1 SIMPLY START] (SI-)	[1.2 MONITORING] (SUP-)	[1.3 SETTINGS] (SEt-)	[1.4 MOTOR CONTROL] (drC-)	[1.5 INPUTS / OUTPUTS CFG] (I-O-)	[1.6 COMMAND] (CtL-)	[1.7 APPLICATION FUNCT.] (FUn-)	[1.8 FAULT MANAGEMENT] (FLt-)	[1.9 COMMUNICATION] (CO-)	[1.12 SETTINGS USINE] (FCS-)	[4 PASSWORD] (COd-)
OHL								263			
OLL								262			
OPL								262			
OPr		110									
OSP							219				
PAH			121				225				
PAL			121				225				
PAS							240				
PAU							226				
PEr			122				225				
PES							215				
PFI					152						
PFr					152						
PGA					155						
PGI				133	155						
PHS				131							
PHr	100			127							
PIA					152						
PIC							225				
PIF							224				
PIF1							224				
PIF2							224				
PII							224				
PIL					152						
PIN							226				
PIP1							224				
PIP2							224				
PIS							225				
POH			121				225				
POL			121				225				
PPI								273			
PPn				132							
PPnS				131							
Pr2							227				
Pr4							227				
PrP			121				225				
PS1-							242				
PS2-							243				
PS3-							243				
PS2							195				
PS4							195				
PS8							195				
PS16							195				
PSr			122				226				
PSt						174					

Índice dos códigos de parâmetros

Código	Página										
	[1.1 SIMPLY START] (SI-)	[1.2 MONITORING] (SUP-)	[1.3 SETTINGS] (SEt-)	[1.4 MOTOR CONTROL] (drC-)	[1.5 INPUTS / OUTPUTS CFG] (I-O-)	[1.6 COMMAND] (CtL-)	[1.7 APPLICATION FUNCT.] (FUn-)	[1.8 FAULT MANAGEMENT] (FLt-)	[1.9 COMMUNICATION] (CO-)	[1.12 SETTINGS USINE] (FCS-)	[4 PASSWORD] (COd-)
PtC1								258			
PtC2								258			
PtCL								258			
PtH		110									
9SH			123				252				
9SL			123				252				
r1					156						
r1d					157						
r1H					157						
r1S					157						
r2					157						
r2d					157						
r2H					157						
r2S					157						
r3					158						
r3d					158						
r3H					158						
r3S					158						
r4					158						
r4d					158						
r4H					158						
r4S					158						
rAP				136							
rCA							237				
rCb							184				
rdG			121				225				
rFC						175					
rFr		110									
rFt							254				
rIG			121				225				
rIn						174					
rP2			122				227				
rP3			122				227				
rP4			122				227				
rPC		110									
rPE		110									
rPF		110									
rPG			121				224				
rPI							224				
rPO		110									
rPS							188				
rPt							186				
rrS					143						
rSA				132							
rSAS				131							

Índice dos códigos de parâmetros

Código	Página										
	[1.1 SIMPLY START] (SI-)	[1.2 MONITORING] (SUP-)	[1.3 SETTINGS] (SEt-)	[1.4 MOTOR CONTROL] (drC-)	[1.5 INPUTS / OUTPUTS CFG] (I-O-)	[1.6 COMMAND] (CtL-)	[1.7 APPLICATION FUNCT.] (FUn-)	[1.8 FAULT MANAGEMENT] (FLt-)	[1.9 COMMUNICATION] (CO-)	[1.12 SETTINGS USINE] (FCS-)	[4 PASSWORD] (COd-)
rSF								258			
rSL							227				
rSM				132							
rSMS				132							
rSP							254				
rSU							254				
rtH		110									
rtO							230				
rtr							253				
SA2							185				
SA3							185				
SAF							240				
SAr							240				
SAt								264			
SCL							219				
SCS I										284	
SdC I			117				191, 210				
SdC2			117				191				
Sdd								271			
SFC			113								
SFr			118	137							
SIt			113								
SLL								270			
SLP			116	131							
SnC							253				
SOP				137							
SP2			120				196				
SP3			120				196				
SP4			120				196				
SP5			120				196				
SP6			120				196				
SP7			120				196				
SP8			120				196				
SP9			120				196				
SP10			120				196				
SP11			120				196				
SP12			120				196				
SP13			120				196				
SP14			120				196				
SP15			121				196				
SP16			121				196				
SPd		110									
SPG			113								
SPn							201				
SPt							229				

Índice dos códigos de parâmetros

Código	Página										
	[1.1 SIMPLY START] (SIM-)	[1.2 MONITORING] (SUP-)	[1.3 SETTINGS] (SET-)	[1.4 MOTOR CONTROL] (drC-)	[1.5 INPUTS / OUTPUTS CFG] (I-O-)	[1.6 COMMAND] (CtL-)	[1.7 APPLICATION FUNCT.] (FUn-)	[1.8 FAULT MANAGEMENT] (FLt-)	[1.9 COMMUNICATION] (COM-)	[1.12 SETTINGS USINE] (FCS-)	[4 PASSWORD] (COd-)
SrP			121				200				
SSb								271			
StM								266			
StO								271			
StP								266			
Str							198				
Strt								267			
Stt							189				
SUL				137							
tA1			112				187				
tA2			112				187				
tA3			112				187				
tA4			113				187				
tAA							232				
tAC		110									
tAr								259			
tbE			122				210				
tbO							252				
tbr									277		
tbr2									277		
tbS								266			
tCC	98				143						
tCt					143						
td1			116				190	274			
tdC			116				190	274			
tdC1			117				191				
tdC2			117				192				
tdn							252				
tFO									277		
tFO2									277		
tFr	99		126								
tHA								263, 264			
tHd		110									
tHr		110									
tHt								262			
tLA							232				
tLC							232				
tL IG			123				232				
tL IN			123				232				
tLS			119				226				
tOb							230				
tOS							219				
tr1							229				
trA				132							
trC							252				

Índice dos códigos de parâmetros

Código	Página										
	[1.1 SIMPLY START] (SI-)	[1.2 MONITORING] (SUP-)	[1.3 SETTINGS] (SEt-)	[1.4 MOTOR CONTROL] (drC-)	[1.5 INPUTS / OUTPUTS CFG] (I-O-)	[1.6 COMMAND] (CtL-)	[1.7 APPLICATION FUNCT.] (FUn-)	[1.8 FAULT MANAGEMENT] (FLt-)	[1.9 COMMUNICATION] (CO-)	[1.12 SETTINGS USINE] (FCS-)	[4 PASSWORD] (COdE)
trH			123				252				
trL			123				252				
trn				132							
trP							229				
trr		110									
trt							229				
tSd							229				
tSn								266			
tSS							229				
tSt							229				
tSY							253				
ttd			124					262, 264			
ttd2								262, 264			
ttd3								262, 264			
ttO								277			
ttr			123				211				
tUL							246				
tUn	100			127							
tUP							252				
tUS	100			127							
U0				129							
U1				129							
U2				129							
U3				129							
U4				129							
U5				129							
Ubr				139							
UC2				130							
UCb								260			
UCP				130							
UFr			116	131							
UIH1					148						
UIH2					149						
UIH4					151						
UIL1					148						
UIL2					149						
UIL4					151						
ULn		110									
ULr											290
UnS	99		126								
UOH1					162						
UOH2					163						
UOH3					163						
UOL1					162						
UOL2					163						

Índice dos códigos de parâmetros

Código	Página										
	[1.1 SIMPLY START] (SI-)	[1.2 MONITORING] (SUP-)	[1.3 SETTINGS] (SEt-)	[1.4 MOTOR CONTROL] (drC-)	[1.5 INPUTS / OUTPUTS CFG] (I-O-)	[1.6 COMMAND] (CtL-)	[1.7 APPLICATION FUNCT.] (FUn-)	[1.8 FAULT MANAGEMENT] (FLt-)	[1.9 COMMUNICATION] (CO-)	[1.12 SETTINGS USINE] (FCS-)	[4 PASSWORD] (COd-)
UOL3					163						
UOP		110									
UPL								266			
UrES								266			
US6								266			
US1							200				
USL								266			
USP							198				
USt								266			

Preserve a segurança das pessoas e das instalações, adquirindo somente produtos originais Telemecanique.

Contate-nos:
Tel.: 0800 789 110 - Fax: 0800 789 111
e-mail: schneider.br@br.schneider-electric.com
www.schneider-electric.com.br

Schneider Electric Brasil Ltda.

Contatos comerciais: ***São Paulo (SP):*** Tel.: (0--11) 2165-5400 - Fax: (0--11) 2165-5467 - ***Ribeirão Preto (SP):*** Tel.: (0--16) 3620-6212 Fax: (0--16) 3620-8191 - ***Rio de Janeiro (RJ):*** Tel.: (0--21) 2111-8900 - Fax: (0--21) 2111-8915 - ***Belo Horizonte (MG):*** Tel.: (0--31) 3261-8668 - Fax: (0--31) 4009-8320 - ***Goiânia (GO):*** Tel./Fax: (0--62) 3515-3010 - ***Curitiba (PR):*** Tel.: (0--41) 2101-1299 Fax: (0--41) 2101-1276 - ***Fortaleza (CE):*** Tel.: (0--85) 3244-3748 - Fax: (0--85) 3244-3684 ***Joinville (SC):*** Tel./Fax: (0--47) 3425-1200 - 3425-1201 - 3425-1221 - ***Porto Alegre (RS):*** Tels.: (0--51) 2104-2850 - Fax: 0--51 3342-8897 - ***Recife (PE):*** Tel.: (0--81) 3466-0070 - Fax: (0--81) 3466-0005 - ***Salvador (BA):*** Tel.: (0--71) 3450-4955 - Fax: (0--71) 3450-4956

As informações contidas neste documento estão sujeitas a alterações técnicas sem prévio aviso.

X.xxx.00-02/06